ANEXO 1 – ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

1. OBJETIVO 4

2. DEFINIÇÕES E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 4

2.1 DEFINIÇÕES 4

2.2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 4

3. PRAZOS DE EXECUÇÃO, DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO 6

3.1 PRAZOS DE EXECUÇÃO 6

3.1.1 ESCOPO BÁSICO DE MANUTENÇÃO DE TANQUES & ESFERAS 6

3.2 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO 11

3.2.1 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTRATO 11

3.2.2 LIMPEZA E DESGASEIFICAÇÃO DE TANQUE 12

3.2.3 MANUTENÇÃO DE FUNDO DE TANQUE 20

3.2.4 MANUTENÇÃO DE COSTADO DE TANQUE 24

3.2.5 MANUTENÇÃO DE TETO FLUTUANTE EXTERNO OU INTERNO DE TANQUE 27

3.2.6 MANUTENÇÃO DE TETO FIXO DE TANQUE 33

3.2.7 MANUTENÇÃO DE SELOS DE VEDAÇÃO DE TANQUE 35

3.2.8 TETO FLUTUANTE DE ALUMÍNIO 37

3.2.9 MANUTENÇÃO DE DRENOS ARTICULADOS E/OU FLEXÍVEIS DE TANQUE 38

3.2.10 MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE AQUECIMENTO DE TANQUE 39

3.2.11 TESTE HIDROSTÁTICO / FLUTUABILIDADE 40

3.2.12 SOLDA 41

3.2.13 VÁLVULAS 42

3.2.14 TUBULAÇÃO 45

3.2.15 PREPARAÇÃO E INSTALAÇÃO OU SUBSTITUIÇÃO 48

3.2.16 SERVIÇOS EM ESFERAS 54

3.2.17 OUTROS SERVIÇOS 57

3.2.18 SERVIÇOS DE JATEAMENTO E PINTURA 66

3.2.19 REFORÇO ESTRUTURAL EM FIBRA 73

3.2.20 SERVIÇOS REMUNERADOS POR ITEM ESPECÍFICO (ÁREA DE JATO) 73

3.2.21 SERVIÇOS DE INSPEÇÃO 77

3.2.22 SERVIÇOS COMPLEMENTARES 85
3.2.23 SERVIÇOS REMUNERADOS POR HORA DE SERVIÇO 93
3.2.24 DISPONIBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS / EQUIPAMENTOS ADICIONAIS 95
3.2.25 SERVIÇOS DE CONTROLE DE QUALIDADE 105
3.2.26 MATERIAIS DE APLICAÇÃO COM FORNECIMENTO PELA CONTRATADA 105
4. INFORMAÇÕES ADICIONAIS SOBRE OS CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO 125
4.1 Serviços iniciados pela CONTRATADA e não concluídos por ela 125
4.2 Serviços concluídos pela CONTRATADA que não tenham sido iniciados por ela 126
5. FORMA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS 126
5.1 CONDIÇÕES GERAIS 126
5.2 INSTALAÇÃO ELÉTRICA PROVISÓRIA 127
5.3 TORQUE CONTROLADO 128
5.4 CONDIÇÃO PARA EXECUÇÃO 128
5.5 PLANEJAMENTO, PROGRAMAÇÃO E CONTROLE 128
6. UTILIZAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS 128
6.1 PINTURA ROBOTIZADA. 129
6.2 PREPARAÇÃO DE SUPERFÍCIE POR JATO ABRASIVO AUTOMATIZADO 129
6.3 PREPARAÇÃO DE SUPERFÍCIE OU LIMPEZA POR HIDROJATO AUTOMATIZADO. 129
6.4 SOLDAGEM AUTOMÁTICA OU SEMIAUTOMÁTICA 130
6.5 SERVIÇOS DE LIMPEZA 130
6.6 NOTAS GERAIS DE UTILIZAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS 132
7. OBRIGAÇÕES COMPLEMENTARES DA CONTRATADA 132
7.1 OBRIGAÇÕES GERAIS 132
7.2 QUANTO A ACESSOS, FERRAMENTAS, EQUIPAMENTOS, UNIFORMES E EPIs ... 134
7.3 MATERIAL DE CONSUMO/APLICAÇÃO (INSUMOS DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO) 139
7.4 QUANTO A MATERIAIS / EQUIPAMENTOS 141
7.5 QUANTO A PESSOAL 142

7.6 ATIVIDADES PERMANENTES PARA EXECUÇÃO DO CONTRATO 143

7.7 QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL 143

7.8 QUANTO A COMUNICAÇÃO 144

7.9 INSTALAÇÃOES 144

7.10 SERVIÇO DE RESGATE EM ESPAÇO CONFINADO 145

7.11 SERVIÇOS DE ALPINISMO INDUSTRIAL 146

8. OBRIGAÇÕES COMPLEMENTARES DA PETROBRAS 146

8.1 QUANTO À ALIMENTAÇÃO 147

9. SUBCONTRTATAÇÃO 147

ANEXO 1 – ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

1. OBJETIVO

Estabelecer os requisitos básicos a serem seguidos para a execução na UO-REPLAN das atividades referentes à execução de Serviços de Manutenção geral de tanques de armazenamento e esferas, equipamentos, tubulações, estruturas metálicas e civis e adequação de oficina, com disponibilização de Partes e Peças.

2. DEFINIÇÕES E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

2.1 DEFINIÇÕES

- **ABNT:** Associação Brasileira de Normas Técnicas
- **ASME:** The American Society of Mechanical Engineers
- **BV:** Boca de visita
- **END:** Ensaios não Destrutivos
- **EPI:** Equipamento de Proteção Individual
- **HORA DE SERVIÇO I:** período de serviços realizados de 2ª a 6ª feira dentro da jornada diária e semanal prevista em leis trabalhistas ou convenções coletivas da categoria, podendo ocorrer em turnos noturnos e diurnos, para serviços efetivamente prestados. Para efeito de medição, quando em trabalhos noturnos, o início da jornada é que determinará o tipo da hora serviço a ser remunerada
- **HORA DE SERVIÇO II:** período de horas de serviços realizados de 2ª a 6ª Feira que extrapolam a HORA DE SERVIÇO I e aos sábados, excluindo-se feriados, para serviços efetivamente prestados. Para efeito de medição, quando em trabalhos noturnos, o início da jornada é que determinará o tipo da hora serviço a ser remunerada
- **HORA DE SERVIÇO III:** período de horas de serviços realizados aos domingos e feriados para serviços efetivamente prestados. Para efeito de medição, quando em trabalhos noturnos, o início da jornada é que determinará o tipo da hora serviço a ser remunerada. Ex.: início da jornada no sábado à noite e final da jornada no domingo de madrugada, será remunerado como Hora Serviço II o período todo;
- **NOTA ZR:** Nota de recomendações da inspeção registradas no sistema SAP.
- **NOTA ZS:** Nota de solicitações de manutenção registradas no sistema SAP.
- **NOTA ZF:** Nota de Falha de equipamento registradas no sistema SAP.
- **PL:** Porta de Limpeza
- **PRIMAVERA:** Software de planejamento e gerenciamento de projetos, definido como padrão pela PETROBRAS para acompanhamento dos serviços de manutenção de tanques e esferas.
- **SAP:** Sistema integrado de gestão empresarial utilizado pela PETROBRAS
- **SERVIÇOS DE INSPEÇÃO:** São os serviços previstos neste contrato com o objetivo de avaliar a integridade de componentes dos tanques e esferas, utilizando técnicas específicas de inspeção;
- **SERVIÇOS POR HORA DE SERVIÇO:** São serviços de mesma natureza do objeto contratual, necessários à completa execução da manutenção de tanques e esferas.
- **UN:** Unidades de Operação.

2.2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

A CONTRATADA deverá se orientar nos documentos indicados abaixo (últimas revisões), que fixam as condições exigíveis, procedimentos e especificações para execução dos serviços:

Normas/Procedimentos:

- PADRÃO PETROBRAS – PE-2REF-00375 – Gestão da manutenção de tanques e esferas;

- PETROBRAS N-9 – Tratamento de Superfícies de Aço Com Jato Abrasivo e Hidrojateamento;
- PETROBRAS N-270 – Projeto de Tanque de Armazenamento Atmosférico;
- PETROBRAS N-271 – Montagem de Tanque de Armazenamento;
- PETROBRAS N-250 – Montagem de Isolamento Térmico a Alta Temperatura;
- PETROBRAS N-279 – Projeto de Estruturas Metálicas;
- PETROBRAS N-550 – Projeto de Isolamento Térmico a Alta Temperatura;
- PETROBRAS N-862 – Execução de Terraplenagem;
- PETROBRAS N-1203 – Projeto de Sistemas Fixos de Proteção Contra Incêndio em Instalações com Hidrocarbonetos e Álcool;
- PETROBRAS N-1277 – Tinta de Fundo Epóxi-Zinco Poliamida;
- PETROBRAS N-1550 – Pintura de Estrutura Metálica;
- PETROBRAS N-1618 – Material para Isolamento Térmico;
- PETROBRAS N-1661 – Tinta de Zinco Etil-Silicato;
- PETROBRAS N-1822 – Tratamento de Superfície de Base de Tanque;
- PETROBRAS N-1742 – Tanque de Teto Flutuante - Selo PW;
- PETROBRAS N-1807 – Medição de Recalque de Fundações no Teste Hidrostático de Equipamentos;
- PETROBRAS N-1822 – Tratamento de Superfície de Base de Tanque;
- PETROBRAS N- 2231 – Tinta de Etil - Silicato de Zinco – Alumínio;
- PETROBRAS N- 2238 – Reparo de Revestimento Anticorrosivo Externo de Tubos;
- PETROBRAS N- 2288 – Tinta de Fundo Epóxi Pigmentada com Alumínio;
- PETROBRAS N- 2628 – Tinta Epóxi Poliamida de Alta Espessura;
- PETROBRAS N- 2629 – Tinta de Acabamento Epóxi sem Solvente;
- PETROBRAS N- 2630 – Tinta Epóxi - Fosfato de Zinco de Alta Espessura;
- PETROBRAS N-2680 – Tinta Epóxi, sem Solventes, Tolerante a Superfícies Molhadas;
- PETROBRAS N-2913 – Revestimentos Anticorrosivos para Tanque, Esfera e Cilindro de Armazenamento;
- ABNT NBR 5419 – Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas;
- ABNT NBR 15158 – Limpeza de Superfícies de Aço por Produtos Químicos;
- ABNT NBR 15239 – Tratamento de Superfícies de Aço com Ferramentas Manuais e Mecânicas;
- ABNT NBR 17505-1 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis Parte 1 - Disposições Gerais;
- ABNT NBR 17505-2 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis; Parte 2 – Armazenamento em Tanques, em Vasos e em Recipientes Portáteis com Capacidade Superior a 3 000 L;
- API STD 620 – Design and Construction of Large Welded, Low-Pressure Storage Tanks;
- API STD 650 – Welded Tanks for Oil Storage;
- ISO 28300 – Petroleum, Petrochemical and Natural Gas Industries - Venting of Atmospheric and Low-Pressure Storage Tanks.

3. PRAZOS DE EXECUÇÃO, DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

A presente seção é composta pela descrição dos serviços e seus respectivos critérios de medição, definindo a forma de apuração das quantidades/entregas, as condições para apropriação dos serviços executados e a composição do Relatório de Medição, conforme os itens e subitens deste Anexo.

A medição dos serviços executados estará sujeita às deduções decorrentes do resultado das Auditorias de Qualidade previstas no Anexo 4 – Requisitos de Qualidade. O Grau de Cumprimento Total (GCT), apurado pela PETROBRAS, será utilizado como base para aplicação das deduções sobre o Relatório de Medição do período correspondente a auditoria, conforme metodologia, critérios e percentuais definidos no referido Anexo, sem prejuízo das demais penalidades contratuais cabíveis.

3.1 PRAZOS DE EXECUÇÃO

3.1.1 ESCOPO BÁSICO DE MANUTENÇÃO DE TANQUES & ESFERAS

Os prazos máximos estabelecidos na tabela a seguir referem-se exclusivamente à execução dos serviços de manutenção previstos no escopo básico de cada classe de equipamento.

A contagem do prazo terá início após a conclusão das atividades de desgaseificação, limpeza, condicionamento para inspeção e liberação do equipamento para as atividades de caldeiraria/serviços de manutenção, e será encerrada com a conclusão dos serviços de manutenção, incluindo montagem final, testes aplicáveis e disponibilização do equipamento para comissionamento.

Os prazos estabelecidos não contemplam as **etapas de mobilização, liberação operacional, desgaseificação, limpeza, condicionamento para inspeção, desmobilização e retorno operacional**, as quais possuem critérios específicos de execução definidos nesta especificação.

Para todos os equipamentos, deverão ser executados, no mínimo, os serviços descritos neste item, observando-se os prazos máximos estabelecidos na tabela a seguir, sem prejuízo do atendimento integral às exigências técnicas, de segurança.

SERVIÇOS DE ESCOPO BÁSICO	Prazos para Execução do Escopo Básico (em dias corridos)
ESFERAS	
Escopo Básico de Manutenção de Esferas – EF-01 (até 16 m)	**60**
Escopo Básico de Manutenção de Esferas – EF-02 (>16 até 19 m)	**60**
TANQUES DE TETO FIXO COM SELO FLUTUANTE	
Escopo Básico de Manutenção de Tanques de Teto Fixo com Selo Flutuante – TS-01 (até 30 m)	**80**
Escopo Básico de Manutenção de Tanques de Teto Fixo com Selo Flutuante – TS-02 (>30 até 46 m)	**80**
TANQUES ATMOSFÉRICOS	
Escopo Básico de Manutenção de Tanques Atmosféricos – TA-01	**70**
TANQUES DE TETO FIXO	
Escopo Básico de Manutenção de Tanques de Teto Fixo – TX-01 (até 10 m)	**40**
Escopo Básico de Manutenção de Tanques de Teto Fixo – TX-02 (>10 até 23 m)	**40**
Escopo Básico de Manutenção de Tanques de Teto Fixo – TX-03 (>23 até 37 m)	**60**
Escopo Básico de Manutenção de Tanques de Teto Fixo – TX-04 (>37 até 46 m)	**60**
Escopo Básico de Manutenção de Tanques de Teto Fixo – TX-05 (acima de 46 m)	**70**
TANQUES DE TETO FLUTUANTE	
Escopo Básico de Manutenção de Tanques de Teto Flutuante – TF-01 (até 23 m)	**40**

Escopo Básico de Manutenção de Tanques de Teto Flutuante – TF-02 (>23 até 33 m)	**40**
Escopo Básico de Manutenção de Tanques de Teto Flutuante – TF-03 (>33 até 46 m)	**50**
Escopo Básico de Manutenção de Tanques de Teto Flutuante – TF-04 (>46 até 55 m)	**70**
Escopo Básico de Manutenção de Tanques de Teto Flutuante – TF-05 (>55 até 67 m)	**80**
Escopo Básico de Manutenção de Tanques de Teto Flutuante – TF-06 (acima de 67 m)	**90**

Nota: Para os equipamentos cujo escopo contemple a substituição do fundo e/ou do teto, pintura interna e externa, substituição de selos de vedação para tetos flutuantes, recomendações de inspeção (ZR) e atualizações tecnológicas (GM), poderá ser concedido acréscimo de até 100% sobre o prazo de execução previsto na tabela acima, desde que a CONTRATADA apresente justificativa técnica detalhada e haja aprovação prévia da PETROBRAS.

Excepcionalmente, a critério exclusivo da PETROBRAS, poderá ser autorizado prazo superior ao limite estabelecido, quando devidamente justificado por necessidades operacionais, estratégicas ou técnicas.

MOBILIZAÇÃO:

A PETROBRAS fornecerá somente a área próxima ao equipamento onde será realizada a manutenção (dique do tanque ou local da esfera) e água não potável, cabendo a CONTRATADA efetuar todas as adequações necessárias para a implantação do seu posto avançado de trabalho.

Entende-se por mobilização por equipamento o deslocamento de recursos para o local de instalação do tanque ou esfera a ser manutenido, com o total cumprimento, no mínimo, das seguintes etapas:

- Elaborar layout de alocação de equipamentos;
- Mobilização de todos os materiais necessários ao início dos serviços;
- Mobilização de todos os equipamentos; (Ex.: gerador, compressor, exaustor, iluminação, bomba de campo e outros);
- Mobilização das instalações elétricas provisórias, conforme item 5.2, devendo ser apresentado o diagrama unifilar das instalações;
- Mobilização de todas as ferramentas, EPC e EPI necessários;
- Abertura de diques de concreto ou talude, com preparação de rampa de acesso;
- Preparação de caminhos seguros para acesso e circulação de pessoas;
- Instalação de área de vivência, acessos, banheiros com lavatórios e demais estruturas provisórias necessárias à execução dos serviços;
- Rotina de disponibilização de água potável para consumo humano e água para higienização nos lavatórios.

LIBERAÇÃO

Entende-se por liberação a realização das seguintes etapas:

- Virada dos pés para o modo manutenção (se aplicável);
- Transferência do produto remanescente após a liberação operacional por bomba de campo até raspar o equipamento;
- Raqueteamento;
- Aeração do equipamento (no caso de tanques) por 72 horas;
- Drenagem;
- Abertura de BV's e PL's;

CONDICIONAMENTO PARA INSPEÇÃO

Entende-se por condicionamento para inspeção as seguintes etapas:

- Limpeza das faces de vedação dos flanges, conexões, BV's e PL's;
- Limpeza de desobstrução de conexões e amostradores:
- Limpeza, Lubrificação e acondicionamento dos estojos e porcas;
- Remoção e limpeza de todas as válvulas
- Abertura e limpeza das faces de assentamento de todas as conexões flangeadas

DESMOBILIZAÇÃO:

Entende-se por desmobilização de equipamento a retirada dos recursos deslocados inicialmente para o local de instalação do tanque ou esfera o qual tenha sido manutenido, com o total cumprimento, no mínimo, das seguintes etapas:

- Desmobilização dos equipamentos, instalações e outros utilizados na execução dos serviços, além da destinação de todos os resíduos gerados na execução dos serviços;
- Recomposição de diques de concreto ou talude, com remoção de rampa de acesso;
- A CONTRATADA deverá recuperar todos os danos causados às instalações da PETROBRAS, devolvendo as áreas envolvidas às condições iniciais, apresentadas no RELATÓRIO FOTOGRÁFICO das áreas utilizadas apresentados no início da sua mobilização;
- Deverão estar sanadas todas eventuais pendências de documentação técnica relacionadas ao equipamento onde ocorreu a manutenção.
- Concluir o check-list da fase de fechamento;
- Fechar e torquear todas as BV's, PL's e conexões flangeadas
- Concluir o check-list da fase de desraqueteamento;
- Desraquetear o equipamento;
- Concluir o check-list da fase de lastreamento;
- Concluir o check-list da fase de comissionamento;
- Virada dos pés para o modo operação (se aplicável);

Além dos itens gerais devem ser considerados os itens subsequentes conforme características de cada equipamento:

3.1.1.1 Escopo básico para Taques de Teto Fixo e Fixo com Selo Flutuante:

a) Fundo:
   - Prever a Remoção e reinstalação das bacias de drenagem de fundo do tanque para jato, inspeção e pintura, caso de não haver as mesmas instaladas no tanque deve ser dado baixa na atividade;
   - Remoção e reinstalação dos drenos de raspagem do fundo para jato, inspeção, reparo e pintura;

b) Costado:
   - Abertura e fechamento de conexões flangeadas no costado do tanque para limpeza, inspeção e substituição de junta;
   - Pintura interna de todos os bocais e conexões do costado do equipamento;
   - Remoção, inspeção e reinstalação das válvulas do fundo do tanque;
   - Remoção e reinstalação de câmaras e injetores de espuma para jato, inspeção e pintura;
   - Lavagem interna das linhas do sistema de injeção de espuma;
   - Reparo dos drenos e vent's das linhas do sistema de injeção de espuma;
   - Remoção e reinstalação do Termopar e inspeção do poço;

c) Teto:
- Remoção e reinstalação de válvulas de pressão e vácuo;
- Remoção, inspeção, reparo da tela, pintura e reinstalação dos vent's abertos;

d) Dique:
- Limpeza das caixas de válvulas de drenagem do dique do tanque;
- Realizar remoção e reinstalação das válvulas de dique e mini dique;
- Recomposição da altura da caixa(1000mm) de contenção e instalar prolongador do volante;

3.1.1.2 Escopo básico para Tanques de Teto Flutuante:

a) Fundo:
- Prever a Remoção e instalação das bacias de drenagem de fundo do tanque para jato, inspeção, reparo e pintura;
- Remoção e instalação drenos de raspagem do fundo para jato, inspeção e pintura;

b) Costado:
- Abertura e fechamento de conexões flangeadas no costado do tanque para limpeza, inspeção e substituição de junta;
- Pintura interna de todos os bocais e conexões do costado do equipamento;
- Remoção e reinstalação das válvulas dos drenos de teto e fundo do tanque para recuperação ou substituição;
- Remoção e reinstalação de câmaras e injetores de espuma para jato, inspeção e pintura;
- Lavagem interna das linhas do sistema de injeção de espuma;
- Reparo dos drenos e vent's das linhas do sistema de injeção de espuma;
- Realizar topografia do costado dos tanques de teto flutuante para identificar deformações, e efetuar a correção/ajuste na mesa do selo PW (item substituição selo PW);
- Abertura / desmontagem e reinstalação de dispositivos de alívio de pressão para limpeza e inspeção nos tanques de teto flutuante.

c) Teto:
- Desmontagem e reinstalação da caixa de captação dos drenos de teto para limpeza, inspeção e substituição da junta de vedação da caixa de captação;
- Substituição dos Drenos de teto existentes, bem como o teste hidrostático deles;
- Remover para limpeza e inspeção visual 10% das pernas de sustentação ou 5 pernas, o que for maior, antes da limpeza do tanque, juntamente com a virada dos pés do tanque;
- Remoção e reinstalação tubo acalmador e limpeza interna do tubo anti-rotacional com a remoção do excesso de carepas de oxidação, prever jato, inspeção e pintura;
- Lubrificação dos roletes do tubo guia anti-rotacional;
- Realizar manutenção, lubrificação, embuchamento das escadas de acesso ao teto flutuante
- Realizar manutenção do aterramento do teto flutuante;
- Abertura, inspeção e fechamento de Bocas de Visita e plugues dos flutuadores do teto para inspeção interna;
- Abertura e fechamento, Limpeza, Inspeção interna, reparo e substituição das juntas dos flutuadores;

d) Dique:
- Limpeza das caixas de válvulas de drenagem do dique do tanque;
- Realizar remoção, inspeção e reinstalação das válvulas de dique e mini dique

- Recomposição da altura da caixa(1000mm) de contenção e instalar prolongador do volante;

3.1.1.3 Escopo básico para Esferas

a) Abertura do Equipamento:
- Abertura e fechamento das bocas de visita (BV) superior e inferior da esfera;
- Limpeza, escovação, identificação e acondicionamento dos estojos, porcas e demais elementos de fixação removidos;
- Instalação de proteção nas faces de vedação durante a execução dos serviços;
- Limpeza e inspeção das faces de vedação dos flanges;
- Preparação dos estojos e juntas para remontagem;
- Fabricação e substituição dos estojos, quando necessário;
- Disponibilização de parafusos, estojos, porcas e juntas de vedação, quando necessário;
- Verificação das condições das faces dos flanges, comunicando à PETROBRAS qualquer anomalia identificada;
- Fechamento das bocas de visita e execução do aperto dos parafusos conforme procedimento de torque aprovado.

b) Costado e Bocais:
- Abertura e fechamento das conexões flangeadas da esfera para limpeza, inspeção, manutenção e substituição das juntas;
- Pintura interna dos bocais e conexões da esfera, quando prevista no escopo;
- Preparação das superfícies para inspeção, incluindo limpeza, esmerilhamento e demais atividades necessárias à execução dos ensaios não destrutivos;
- Execução dos reparos necessários nos bocais, conexões, suportes e demais componentes da esfera, quando previstos no escopo contratual.

c) Válvulas e Acessórios:
- Remoção e reinstalação das válvulas de bloqueio, válvulas de processo, PSV's e demais acessórios internos e externos da esfera;
- Encaminhamento das PSV's para manutenção, calibração e testes, quando aplicável;
- Limpeza e inspeção das faces de vedação dos flanges das PSV's;
- Limpeza e lubrificação dos estojos, parafusos e porcas;
- Fabricação e substituição dos estojos, quando necessário;
- Disponibilização de parafusos, estojos e juntas de vedação, quando necessário;
- Instalação das PSV's ou de flanges cegos, quando aplicável;
- Execução dos testes funcionais após reinstalação dos equipamentos;
- Disponibilização de equipamentos de içamento, incluindo guindastes, cintas, manilhas e demais acessórios necessários para remoção e reinstalação dos componentes.

d) Chapa Defletora:
- Remoção da chapa defletora para inspeção;
- Recuperação ou substituição, quando necessária;
- Reinstalação e soldagem conforme procedimentos aprovados.

e) Tubo Acalmador:
- Remoção, limpeza, inspeção, manutenção e reinstalação do tubo acalmador;
- Certificação e validação das distâncias críticas dos pinos após instalação, conforme procedimento PETROBRAS aplicável vigente.

f) Inspeção**:**
- Preparação das superfícies para inspeção;

- Apoio à execução dos ensaios ultrassônicos, medição de espessura e demais ensaios não destrutivos previstos;
- Disponibilização de iluminação, acessos, limpeza e demais recursos necessários às inspeções;
- Atendimento às recomendações emitidas pela inspeção, conforme escopo aprovado pela PETROBRAS.

g) Limpeza**:**
- Limpeza interna da esfera antes do início das atividades de inspeção e manutenção;
- Limpeza final da esfera após a conclusão dos serviços;
- Remoção dos resíduos provenientes das atividades executadas;
- Limpeza dos bocais, conexões e componentes removidos.

h) Montagem Final:
- Reinstalação de todos os componentes removidos durante a intervenção;
- Substituição das juntas de vedação das conexões abertas, quando necessária;
- Execução do torqueamento das conexões flangeadas conforme procedimento aprovado;
- Execução dos testes de estanqueidade e testes funcionais previstos;
- Recomposição das condições operacionais da esfera para entrega à operação.

i) Serviços Complementares**:**
- Proteção dos componentes durante toda a execução dos serviços;
- Movimentação interna de materiais e equipamentos;
- Apoio às atividades de inspeção, manutenção mecânica, soldagem, pintura e ensaios;
- Disponibilização de todos os equipamentos, ferramentas, dispositivos, acessórios e mão de obra necessários à perfeita execução dos serviços;
- Recomposição de todos os componentes removidos durante a intervenção, deixando a esfera em condições seguras para retorno à operação.

Os serviços descritos neste item constituem a referência para definição do escopo básico de manutenção considerado na composição dos prazos máximos de execução, bem como os prazos máximos e ponderações no caso de incrementos de escopo, estabelecidos no item 3.1.1. A execução e a medição dos serviços serão realizadas conforme os respectivos itens e critérios de medição previstos no item 3.2 deste Anexo.

3.2 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

3.2.1 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTRATO

3.2.1.1 MOBILIZAÇÃO DE CONTRATO

Entende-se por mobilização inicial do contrato a instalação da CONTRATADA no canteiro de serviços, com o total cumprimento, no mínimo, das seguintes etapas:

a) Preparação das dependências do Canteiro do Obras fornecido pela UN para uso de seu pessoal com disponibilização de todo mobiliário para escritórios, almoxarifados, vestiários, ferramentaria etc.
b) Adequação das instalações sanitárias e vestiários existentes no Canteiro do Obras fornecido pela UN às determinações da NR24, de forma a atender integralmente o contingente previsto para o contrato;
c) Preparação das salas de planejamento e instalação de microcomputadores com os periféricos e mobiliários necessários;
d) Preparação das salas para supervisão, ferramentaria, almoxarifado, EPI's, com os mobiliários necessários;

e) Ampliação da estrutura do canteiro de forma provisória ou permanente, caso necessário, para atendimento às necessidades do contrato.
f) Disponibilização no canteiro de todo o ferramental, veículos, equipamentos, EPI's, material de consumo e qualquer outro material /equipamento ou ferramenta requeridos / indicados neste anexo;
g) Manifestação a favor do uso dos procedimentos de execução de serviços fornecidos pela PETROBRAS;
h) Mobilização de toda a equipe de execução dos serviços, tanto a direta quanto a indireta, conforme histograma inicial apresentado pela Contratada e aprovado pela Fiscalização.

Critério de Medição

Os serviços serão medidos por VERBA (Vb) de mobilização, com base no cumprimento das etapas acima, após aceite pela PETROBRAS, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM DESCRIÇÃO

1.1.1 Mobilização inicial do contrato

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

O valor total acumulado das quantidades medidas neste item não poderá exceder 0,13% (treze centésimos por cento) do valor total da PPU de serviços.

3.2.1.2 DESMOBILIZAÇÃO DE CONTRATO

Entende-se por desmobilização final do contrato a retirada do canteiro de serviço de tudo o que não seja instalação fixa e que pertença à CONTRATADA, além de atender aos itens abaixo:

i) Devolução das instalações para a PETROBRAS, no mínimo nas mesmas condições em que foram entregues à CONTRATADA por ocasião da mobilização.
j) Entrega final de toda a documentação técnica (data-book) do contrato, conforme anexo de qualidade e planejamento.
k) Conclusão de todos os resserviços identificados durante a execução do contrato;

Critério de Medição

Os serviços serão medidos por VERBA (Vb) de desmobilização, com base no cumprimento das etapas acima, após aceite pela PETROBRAS, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM DESCRIÇÃO

1.1.2 Desmobilização final do contrato

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

O valor total acumulado das quantidades medidas neste item não poderá exceder 0,06% (seis centésimos por cento) do valor total do Contrato.

3.2.2 LIMPEZA E DESGASEIFICAÇÃO DE TANQUE

3.2.2.1 Produtos Leves

Estão incluídos neste item:

a) Todos os serviços e equipamentos necessários à limpeza do tanque exceto:
   - Abertura e fechamento de diques;
   - Abertura e fechamento de BV e PL;
   - Raqueteamento e desraqueteamento de linhas.

b) Deslocamento e instalação de bomba de campo, mangotes e/ou linhas rígidas;
c) Transferência de lastro com bomba de campo;
d) Execução das interligações dos flanges dos mangotes e/ou linhas rígidas entre si e com os drenos do tanque;
e) Utilização de caminhão auto vácuo para recolhimento do produto retido nas canaletas de drenagem durante a limpeza;
f) Execução da limpeza do tanque (fundo, costado, teto e acessórios), removendo todo o resíduo existente;

Critério de Medição

A medição será por metro quadrado (m^2) de área de fundo de tanque limpo, considerando-se a dimensão do tanque, estando incluídos todos os materiais, serviços e equipamentos necessários à execução deste item, inclusive disponibilização de caminhão auto vácuo, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM DESCRIÇÃO

1.3.1 Limpeza e desgaseificação dos tanques de produtos leves

NOTAS:

a) A tecnologia a ser utilizada na limpeza do tanque deverá priorizar a redução das emissões e vazamentos.
b) Caso a tecnologia de limpeza proposta necessite alterar as características originais de projeto do equipamento, estas alterações devem ser aprovadas pela PETROBRAS.
c) Os resíduos líquidos e a água existentes no tanque poderão ser descartados para a canaleta de águas contaminadas, ou serem recolhidos através de caminhão vácuo, devendo ser transportados para local indicado pela PETROBRAS;
d) Os resíduos sólidos deverão ser recolhidos e descartados em local indicado pela PETROBRAS;
e) A limpeza será considerada aceita se:
Permitir serviços a quente e inspeção no interior do tanque;
Toda água estiver drenada;
Todos os danos causados durante a limpeza, forem reparados.

3.2.2.2 Produtos Pesados

Estão incluídos neste item:
a) Todos os serviços e equipamentos necessários à limpeza do tanque exceto:
- Abertura e fechamento de diques;
- Abertura e fechamento de BV e PL;
- Raqueteamento e desraqueteamento de linhas.

b) Deslocamento e instalação de bomba de campo, mangotes e/ou linhas rígidas;
c) Recirculação de produto com bomba de campo;
d) Transferência de lastro com bomba de campo;
e) Execução das interligações dos flanges dos mangotes e/ou linhas entre si e com os drenos do tanque;
f) Utilização de caminhão auto vácuo para recolhimento do produto retido nas canaletas de drenagem durante a limpeza;
g) Processamento do resíduo e bombeamento para esgotamento do produto remanescente do tanque até um local indicado pela PETROBRAS.
h) Após a remoção total da borra, executar raspagem para remoção residual final no fundo e costado do tanque até o primeiro anel.
i) Execução da limpeza do tanque (fundo, costado, teto, mini dique e acessórios), removendo todo o resíduo existente;

Critério de Medição

A medição dos Serviços de limpeza se dará por metro cúbico (m^3) de produto transferido e/ou removido, medido após a conclusão da "raspagem", antes da adição de diluentes, devendo estar incluído no valor do item todos os recursos (equipamentos, materiais, serviços etc.) inerentes à sua execução, inclusive disponibilização de caminhão auto vácuo.
Conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.3.2	Limpeza manual e desgaseificação de tanques de produtos pesados
1.3.3	Limpeza mecanizada e desgaseificação de tanques de produtos pesados

NOTAS:

a) A CONTRATADA deve utilizar tecnologias de limpeza que minimizem a entrada de pessoas no interior do tanque durante a primeira etapa de remoção de resíduos oleosos e outros contaminantes, até que se eliminem ou reduzam o máximo o resíduo remanescente.

b) Caso a tecnologia de limpeza utilizada não elimine totalmente o resíduo, a conclusão do processo de limpeza (remoção e destinação interna à UN de todo o resíduo remanescente por meio de tambores ou caçambas) poderá ser realizado através de raspagem e lavagem interna final do tanque (fundo, costado, teto e acessórios).

c) Caso a tecnologia de limpeza proposta necessite alterar as características originais de projeto do equipamento, estas alterações devem ser aprovadas pela PETROBRAS.

d) A não utilização de quaisquer tecnologias de limpeza somente será admitida com aprovação da PETROBRAS nos seguintes casos:

- Produto que não seja solúvel (análise de laboratório);
- Produto que não seja possível transferir com bomba.

e) O volume de resíduo a ser removido do tanque pela CONTRATADA deverá ser quantificado e aprovado pela PETROBRAS, após a conclusão da fase de recirculação e transferência de produto ("raspagem").

f) É admissível que a remoção final de resíduos não oleosos (carepas de oxidação, sílica etc., classificados como classe II B conforme Norma ABNT 10004:2004) seja feita manualmente.

g) Será considerado produto pesado, quando o tanque possuir sistema de aquecimento ou quando a altura da borra acumulada em seu interior, for superior a 100 mm, considerando média obtida através de medição feita no interior do tanque após liberação dele;

h) A limpeza será considerada aceita, se:

- Permitir serviços a quente e inspeção no interior do tanque;
- Toda água estiver drenada;
- Todos os danos causados durante a limpeza, forem reparados.

3.2.2.3 Limpeza Mecanizada Autônoma e Desgaseificação

Estão incluídos neste item:

a) Execução da lavagem mecanizada do fundo, costado, teto, acessórios internos e demais superfícies molhadas do tanque, utilizando equipamentos que permitam a limpeza sem a permanência de pessoas em seu interior durante a etapa inicial do processo.
b) Execução da descontaminação e desgaseificação do tanque até obtenção de atmosfera segura para ingresso de pessoas, conforme critérios de segurança estabelecidos pela PETROBRAS.
c) Limpeza e desgaseificação das tubulações auxiliares utilizadas durante a operação, quando aplicável.

d) Utilização de caminhão auto vácuo, bombas, mangotes, tubulações provisórias, manifolds, instrumentos de monitoramento atmosférico, equipamentos de medição e quaisquer outros recursos necessários à execução completa dos serviços.
e) Operação manual complementar somente quando autorizada pela fiscalização da PETROBRAS e após comprovação de atmosfera segura para entrada no espaço confinado.

Critério de Medição

A medição será por m², considerando incluídos no preço todos os recursos necessários à execução dos serviços, tais como equipamentos, sistema mecanizado, agentes químicos, mão de obra, consumíveis, instrumentação, caminhão auto vácuo, mobilização, desmobilização, monitoramento atmosférico e demais serviços auxiliares. Conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM DESCRIÇÃO

1.3.4 Limpeza Mecanizada Autônoma e Desgaseificação

NOTAS

a) A tecnologia empregada deverá priorizar a eliminação ou minimização da necessidade de ingresso de pessoas no interior do tanque durante as etapas de remoção de resíduos, lavagem e desgaseificação.
b) O sistema deverá operar de forma mecanizada e remota, utilizando equipamentos instalados externamente ao tanque e capazes de promover a limpeza por meio de aspersão, jateamento ou tecnologia equivalente.
c) A entrada de pessoas no interior do tanque somente será permitida após comprovação de atmosfera segura, mediante medições de gases realizadas conforme os procedimentos da PETROBRAS.
d) Ao término da limpeza, o tanque deverá apresentar condições que permitam a realização de inspeções internas e serviços de manutenção, atendendo aos critérios de liberação da PETROBRAS.
e) A atmosfera interna do tanque deverá apresentar Limite Inferior de Explosividade (LEL) igual a 0%, ou outro critério definido pela PETROBRAS para emissão da Permissão de Trabalho.
f) O agente químico utilizado deverá ser biodegradável, isento de compostos fluorados (PFAS) e compatível com os produtos armazenados, não podendo causar danos ao equipamento ou ao meio ambiente.
g) Caso a tecnologia proposta necessite de adaptações temporárias no tanque ou em suas conexões, estas somente poderão ser executadas mediante aprovação prévia da PETROBRAS.
h) Todos os resíduos líquidos e sólidos provenientes da limpeza deverão ser encaminhados aos sistemas de coleta definidos pela PETROBRAS, observando-se os procedimentos ambientais da Unidade.
i) A limpeza será considerada aceita quando:
Permitir serviços a quente e inspeções internas;
Toda a água utilizada na limpeza estiver drenada;
A atmosfera interna estiver liberada conforme critérios de segurança da PETROBRAS;
Todos os danos eventualmente causados durante os serviços tiverem sido reparados;
Todas as superfícies internas apresentarem padrão de limpeza aprovado pela fiscalização da PETROBRAS.

3.2.2.3.1 Mobilização de equipamentos de aeração

Estão incluídos neste item:
a) Mobilização, Disponibilização, instalação, teste do todo o sistema mecanizado/autônomo

de lavagem e desgaseificação montado em SKID ou conjunto equivalente.

b) Mobilização, Disponibilização e teste do sistema de bombeamento, recirculação e aspersão da solução de limpeza através dos bocais do tanque ou outros pontos previamente aprovados pela PETROBRAS.
c) Mobilização, Disponibilização e utilização de sistema de dosagem automática e controlada dos agentes de limpeza.
d) Mobilização, Disponibilização dos produtos/agentes químicos de limpeza biodegradável, isento de compostos fluorados (PFAS) e compatível com o produto armazenado, sem provocar danos aos materiais constituintes do tanque.

Critério de Medição

Os serviços serão medidos por VERBA (Vb) de mobilização para cada serviço, com base no cumprimento das etapas acima, após aceite pela PETROBRAS, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.1.6	Mobilização de equipamento de aeração

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

O valor total acumulado das quantidades medidas no item 1.1.7 não poderá exceder 0,18% (dezoito centésimos por cento) do valor total da PPU de serviços.

3.2.2.3.2 Desmobilização de equipamentos de aeração

Estão incluídos neste item:

a) Desmobilização completa de todo o sistema mecanizado/autônomo de lavagem e desgaseificação montado em SKID ou conjunto equivalente.
b) Desmobilização completa do sistema de bombeamento, recirculação e aspersão da solução de limpeza.
c) Desmobilização completa do sistema de dosagem automática e controlada dos agentes de limpeza.
d) Desmobilização completa de todos os materiais, insumos e resíduos utilizados para a completa execução do serviço sem provocar danos aos materiais constituintes do tanque.

Critério de Medição

Os serviços serão medidos por VERBA (Vb) de desmobilização para cada serviço, com base no cumprimento das etapas acima, após aceite pela PETROBRAS, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.1.8	Desmobilização de equipamento de aeração

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

Da mesma forma, o valor total acumulado das quantidades medidas no item 1.1.8 não poderá exceder 0,08% (oito centésimos por cento) do valor total da PPU de serviços.

3.2.2.4 Sistema Robotizado para Limpeza de Tanques com Resíduo

Estão incluídos neste item:

a) A operação e manutenção do sistema robotizado operado remotamente para execução dos serviços de sucção e remoção de resíduos em tanques de armazenamento, sem a necessidade de permanência de pessoas no interior do espaço confinado durante a etapa inicial de remoção dos resíduos.
b) A operação e manutenção da tecnologia robotizada de sucção, tendo como referência o

sistema Lombrico S Ex-0 (Gerotto Robotics) ou tecnologia equivalente, desde que atenda integralmente aos requisitos técnicos estabelecidos neste contrato.

c) O robô e todos os equipamentos destinados à operação no interior do tanque deverão possuir certificação para operação em atmosfera classificada Zona 0 (Ex), enquanto os equipamentos auxiliares externos deverão possuir certificação compatível com Zona 1, quando aplicável.
d) O robô deverá ser capaz de se deslocar sobre o fundo do tanque ou sobre o próprio resíduo através de rodas, esteiras magnéticas ou tecnologia equivalente, possuindo força mínima de aderência de 500 kg.
e) O equipamento deverá ser alimentado por unidade hidráulica externa (HPU – Hydraulic Power Unit) ou sistema equivalente.
f) O robô deverá possuir sistema de monitoramento por câmeras em tempo real durante toda a operação.
g) As dimensões do equipamento deverão permitir sua introdução através de boca de visita (BV) de 24 polegadas.
h) O robô deverá ser capaz de operar submerso em líquidos remanescentes com profundidade mínima de 1,5 metro.
i) Toda a operação deverá ser realizada remotamente, a partir da área externa do tanque.
j) O sistema deverá ser compatível com a remoção de resíduos oleosos, borras, hidrocarbonetos pesados, sedimentos, partículas sólidas finas, incrustações e crostas.
k) A ponteira de sucção deverá possuir movimentação vertical através de cilindro hidráulico ou tecnologia equivalente.
l) O equipamento deverá ser projetado para operação contínua em temperaturas de até 60 °C.
m) A operação e manutenção do sistema completo de hidrojateamento, incluindo bicos orientáveis, bocais rotativos, bomba de alta pressão, mangueiras compatíveis com áreas classificadas, sistema de filtragem da água e unidade hidráulica de alimentação.
n) A disponibilização deverá contemplar sistema completo de energia, alimentação hidráulica e controle remoto.
o) A disponibilização deverá contemplar sistema completo de monitoramento e inspeção, incluindo câmeras certificadas para Zona 0, iluminação LED certificada para Zona 0 e monitores externos para acompanhamento da operação.
p) A operação e manutenção do sistema de sucção a vácuo compatível com o tipo de resíduo a ser removido, incluindo bombas, mangotes, tubulações, conexões, filtros e demais acessórios necessários.
q) Sistema de peneiramento e shaker para separação do óleo
r) A disponibilização deverá contemplar todos os acessórios necessários para adaptação do robô às diferentes condições operacionais, incluindo, no mínimo:

- bocais de baixo fluxo;
- bocais de alto fluxo;
- bocais rotativos;
- cabeça de corte hidráulica;
- escovas rotativas;
- cabeça de rodo;
- quaisquer outros acessórios necessários para garantir a adequada remoção dos resíduos.

s) Faz parte deste item toda a operação, manutenção preventiva e corretiva do sistema robotizado durante sua utilização, devendo a CONTRATADA disponibilizar profissionais treinados, qualificados e habilitados para sua operação em todos os turnos de trabalho.
t) As unidades de sucção a vácuo, mangotes, bombas, acessórios e demais equipamentos auxiliares deverão ser dimensionados de forma compatível com o sistema robotizado e com o tipo de resíduo existente no tanque.

Critério de Medição

ANEXO 1 – ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

A medição será realizada por diária efetivamente utilizada do sistema robotizado, sendo considerada uma diária correspondente a até 10 (dez) horas de operação solicitadas pela Fiscalização.
O sistema somente será considerado disponível para medição após aprovação nos testes funcionais realizados na Unidade e validação pela Fiscalização.
O pagamento das diárias terá início no dia da efetiva execução da sucção de resíduos e será encerrado após a conclusão da remoção dos resíduos ou quando constatado pela Fiscalização que o sistema deixou de apresentar eficiência operacional para continuidade da sucção, prevalecendo o que ocorrer primeiro.

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM DESCRIÇÃO

1.3.5 Sistema Robotizado para Limpeza de Tanques com Resíduo

NOTAS

a) O sistema de referência Tecnologia Lombrico S Ex-0 (Gerotto robotics) foi testado na Petrobras por meio de um Contrato Público para Solução Inovadora (CPSI) e apresentou eficiência satisfatória, por isso é a referência indicada no contrato, entretanto, caberá a contratada definir qual fornecedor/tecnologia irá disponibilizar desde que atenda toda a especificação técnica, entretanto, caso o equipamento mobilizado não seja o de referência, e ele não conseguir realizar a remoção dos resíduos, não caberá à contratada o direito a remuneração, seja de diárias ou de mobilização e desmobilização;
b) O sistema robotizado deverá priorizar a eliminação da necessidade de ingresso de pessoas no interior do tanque durante a etapa inicial de remoção dos resíduos.
c) Caso o equipamento disponibilizado pela CONTRATADA não apresente desempenho suficiente para remoção dos resíduos existentes no tanque, por inadequação tecnológica ou limitação operacional, não caberá qualquer remuneração referente às diárias de operação, mobilização ou desmobilização, permanecendo sob responsabilidade exclusiva da CONTRATADA a substituição do equipamento por outro que atenda às condições contratuais.
d) A simples mobilização do equipamento não caracteriza disponibilidade operacional.
e) A diária contempla qualquer turno de trabalho e qualquer dia da semana, inclusive sábados, domingos e feriados.
f) Toda indisponibilidade do sistema robotizado decorrente de quebra, falha mecânica, elétrica, hidráulica, eletrônica, indisponibilidade de operador ou qualquer outra causa atribuível à CONTRATADA será descontada proporcionalmente das diárias.
g) Todos os custos relativos à mobilização, desmobilização, manutenção, peças sobressalentes, consumíveis, impostos, taxas, importação, royalties, licenciamento, assistência técnica e demais despesas necessárias à perfeita execução dos serviços deverão estar inclusas nos preços contratados.
h) Caso sejam utilizados profissionais estrangeiros, a CONTRATADA deverá providenciar toda a documentação legal necessária para atuação no Brasil, incluindo vistos de trabalho, bem como disponibilizar tradutor em todos os turnos de trabalho.
i) Antes do início da operação deverá ser realizado teste funcional completo do sistema, acompanhado pela Fiscalização, sendo a operação autorizada somente após sua aprovação.
j) A utilização do sistema robotizado não exime a CONTRATADA da obrigação de entregar o tanque nas condições de limpeza estabelecidas neste contrato.

3.2.2.4.1 Mobilização de equipamento de Limpeza por robô

Estão incluídos neste item:

a) A disponibilização, mobilização, montagem, instalação e testes do sistema robotizado para execução dos serviços de sucção e remoção de resíduos em tanques de

armazenamento.

b) A disponibilização, mobilização, montagem, instalação e testes do sistema completo de hidrojateamento, incluindo bicos orientáveis, bocais rotativos, bomba de alta pressão, mangueiras compatíveis com áreas classificadas, sistema de filtragem da água e unidade hidráulica de alimentação.
c) A disponibilização, mobilização da unidade operacional em contêiner ou estrutura equivalente, contendo painéis de controle, monitores, distribuidores hidráulicos, sistemas elétricos de comando e todos os recursos necessários à operação segura do sistema.
d) A disponibilização, mobilização do sistema de sucção a vácuo compatível com o tipo de resíduo a ser removido, incluindo bombas, mangotes, tubulações, conexões, filtros e demais acessórios necessários.
e) E todo e qualquer equipamento, material ou insumo adicional inerente a operação do sistema de limpeza.

Critério de Medição

Os serviços serão medidos por VERBA (Vb) de desmobilização para cada serviço, com base no cumprimento das etapas acima, após aceite pela PETROBRAS, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM DESCRIÇÃO

1.1.5 Mobilização de equipamento de limpeza por robô

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

O valor total acumulado das quantidades medidas no item 1.1.5 não poderá exceder 3,75% (três vírgula setenta e cinco por cento) do valor total da PPU de serviços.

3.2.2.4.2 Desmobilização de equipamento de Limpeza por robô

Estão incluídos neste item:

a) Desmobilização do sistema robotizado para execução dos serviços de sucção e remoção de resíduos em tanques de armazenamento.
b) Desmobilização do sistema completo de hidrojateamento, incluindo bicos orientáveis, bocais rotativos, bomba de alta pressão, mangueiras compatíveis com áreas classificadas, sistema de filtragem da água e unidade hidráulica de alimentação.
c) Desmobilização do contêiner ou estrutura equivalente, contendo painéis de controle, monitores, distribuidores hidráulicos, sistemas elétricos de comando e todos os recursos necessários à operação segura do sistema.
d) Desmobilização do sistema de sucção a vácuo compatível com o tipo de resíduo a ser removido, incluindo bombas, mangotes, tubulações, conexões, filtros e demais acessórios necessários.
e) Desmobilização de todo e qualquer equipamento, material, resíduos ou insumo adicional inerente a operação do sistema de limpeza.

Critério de Medição

Os serviços serão medidos por VERBA (Vb) de desmobilização para cada serviço, com base no cumprimento das etapas acima, após aceite pela PETROBRAS, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM DESCRIÇÃO

1.1.7 Desmobilização de equipamento de limpeza por robô

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

Da mesma forma, o valor total acumulado das quantidades medidas no item 1.1.6 não poderá exceder 1,61% (um vírgula sessenta e um por cento) do valor total da PPU de serviços.

3.2.2.5 Varrição e lavagem total ou parcial de tanques (fundo, teto e flutuadores)

Estão incluídos nesse item:

a) Todos os serviços e equipamentos necessários à varrição e lavagem do tanque;
b) Deslocamento e instalação de todos os equipamentos, ferramentas e materiais necessários;
c) Varrer o teto, fundo e flutuadores do tanque;
d) Realizar a lavagem com água se necessário;
e) Recolher o entulho e descartar em local indicado pela fiscalização;
f) Reparar todos os danos causados durante a realização da atividade de varrição/lavagem.

Critério de Medição

A medição dos Serviços de varrição/lavagem se dará por metro quadrado (m²) de área efetivamente varrida/lavada, devendo estar incluído no valor do item todos os recursos (equipamentos, materiais, serviços etc.) inerentes à sua execução, inclusive disponibilização de caminhão auto vácuo. Conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM DESCRIÇÃO

1.3.6 Varrição e lavagem total ou parcial de tanques

3.2.3 MANUTENÇÃO DE FUNDO DE TANQUE

3.2.3.1 Substituição de chapas e acessórios

Estão incluídos nesse item:

a) Remoção e instalação de anel defletor, caso existente;
b) Efetuar furação nas chapas de fundo para verificar presença de gás;
c) Remoção das chapas e acessórios dentro da área a ser substituída;
d) Execução dos macaqueamentos das pernas, estaiamentos e escoramentos requeridos;
e) Execução da impermeabilização da base com aplicação de manta asfáltica;
f) Execução da impermeabilização da base;
g) Instalação das chapas novas no fundo, inclusive anel de chapas anulares, se necessário, ponteamento e solda;
h) Instalação e solda dos acessórios;
i) Execução dos Ensaios Não Destrutivos (END) necessários.

Critério de Medição

A medição será por metro quadrado (m²) de chapa ou quilograma (kg) de acessórios instalados, de acordo com as respectivas condições do projeto, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM DESCRIÇÃO

Itens medidos por m²

1.4.1 Substituição chapa de fundo
1.4.2 Substituição chapa anular

Itens Medido por Kg

1.4.3 Substituição bacia de drenagem
1.4.4 Substituição Outros acessórios (exceto bacia de drenagem)

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição dos itens 1.4.1 e 1.4.2 será feita considerando os seguintes percentuais:

- 15% no corte, remoção e descarte das chapas velhas.

- 15% na montagem e ponteamento das chapas novas.
- 60% na conclusão da emissão de soldagem.
- 10% na conclusão da inspeção e laudo ou relatório.

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

NOTAS:

As sobreposições recomendadas pelos projetos ou normas não serão consideradas para efeito de medição;

Os materiais de consumo para instalação da manta asfáltica devem estar inclusos na execução do serviço.

Está incluso neste item: Movimentação de todos os acessórios existentes no fundo, que tenham interferência com a área a ser substituída (suportes de serpentinas, serpentinas, aquecedores, bacias de drenagem e de captação, drenos de teto, chapas de apoio, caixa de contenção, anodos de sacrifício etc.).

3.2.3.2 Sobreposição de chapa nova sobre chapa de fundo do tanque

Estão incluídos nesse item:

a) Preparação da chapa antiga existente para receber a nova;
b) Posicionamento da chapa nova;
c) Preparação e ajuste da chapa nova sobre a chapa antiga;
d) Ponteamento e solda da chapa nova sobre a antiga;
e) Inspeção e emissão do relatório de inspeção.

Critério de Medição

A medição será por metro quadrado (m²) de chapa efetivamente instalada, estando incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.4.5	Sobreposição de chapa com espessura até 1/4" inclusive
1.4.6	Sobreposição de chapa chapas com espessura acima de ¼”

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição dos itens 1.4.5 e 1.4.6 será feita considerando os seguintes percentuais:

- 90% na conclusão de todos os serviços;
- 10% na conclusão da inspeção e emissão de laudo ou relatório.

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

NOTAS:

a) As sobreposições recomendadas pelos projetos ou normas não serão consideradas para efeito de medição;

b) Está incluso neste item: Movimentação de todos os acessórios existentes no fundo, que tenham interferência com a área a ser substituída (suportes de serpentinas, serpentinas, aquecedores, bacias de drenagem, drenos articulados, chapas de apoio, caixa de contenção, anodos de sacrifício etc.).

3.2.3.3 Remoção e instalação de dreno tipo sifão

Estão incluídos nesse item:
a) Levantamento de campo;
b) Pré–preparação segundo a Norma Petrobras N–270;
c) Remoção do dreno tipo sifão
d) Jateamento, inspeção e pintura;
e) Instalação do dreno tipo sifão, ou do novo dreno fabricado, mantendo ou instalando quebra vórtice se necessário;
f) Execução das novas adaptações necessárias à instalação do dreno tipo sifão;

Critério de Medição

A medição será por unidade de dreno tipo sifão removido ou instalado, de acordo com as bitolas, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.4.7	Remoção ou instalação de dreno tipo sifão DN até 6" inclusive
1.4.8	Remoção ou instalação de dreno tipo sifão DN maior que 6”

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição dos itens 1.4.7 e 1.4.8 será feita considerando os seguintes percentuais:

- 45% na remoção do dreno;
- 45% na instalação do dreno
- 10% na conclusão da inspeção e emissão de laudo ou relatório.

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

NOTAS:

a) No caso da necessidade, após inspeção, a fabricação de um novo dreno, o mesmo deverá ser medido pelo item 3.2.14.2 – Substituição ou instalação de tubulação soldada.

3.2.3.4 Remoção e instalação de dreno de fundo

Estão incluídos nesse item:
a) Quebra do concreto, se necessário;
b) Desmontagem do dreno;
c) Jateamento, inspeção e pintura;
d) Instalação do dreno, ou do novo dreno fabricado, recuperação do concreto;
e) Considerar neste item a interligação do fundo do tanque até o primeiro bloqueio;
f) Execução dos END necessários.

Critério de Medição

A medição será por unidade de dreno removido e instalado, de acordo com as bitolas, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.4.9	Remoção e instalação de dreno de fundo DN até 4" inclusive
1.4.10	Remoção e instalação de dreno de fundo DN maior que 4"

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição dos itens 1.4.9 e 1.4.10 será feita considerando os seguintes percentuais:

- 45% na remoção;
- 45% na instalação;
- 10% na conclusão da inspeção e emissão de laudo ou relatório.

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

NOTAS:

a) No caso da necessidade, após inspeção, a fabricação de um novo dreno, o mesmo deverá ser medido pelo item 3.2.14.2 – Substituição ou instalação de tubulação soldada.

3.2.3.5 Substituição de chapas de apoio das pernas/colunas de sustentação de teto flutuante

Estão incluídos nesse item:

a) Serviços (pernas)

- Apoiar provisoriamente o teto próximo à perna de sustentação;
- Remover a chapa de apoio a ser substituída;
- Centralizar o teto do tanque;
- Preparar superfície do fundo para solda;
- Recuperar chapas existentes ou fabricar e instalar novas chapas de apoio;
- Pontear e soldar chapa de apoio;
- Remover apoio provisório;
- Execução dos END necessários.

Critério de Medição

A medição será por unidade de chapa de apoio substituída, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.4.11	Substituição de chapas de apoio das pernas de sustentação de teto flutuante

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição do item 1.4.11 será feita considerando os seguintes percentuais:

- 30% na remoção;
- 70% na fabricação, instalação e entrega dos Relatórios dos END's.

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

3.2.3.1 Substituição de chapas de apoio das pernas/colunas de sustentação de teto fixo

Estão incluídos nesse item:

a) Serviços (colunas)

- Soldar suportes de apoio nas colunas;
- Içar coluna com macaco hidráulico ou outra ferramenta apropriada;
- Remover a chapa de apoio a ser substituída;
- Realizar a verticalização da coluna se necessário;
- Preparar superfície do fundo para solda;
- Recuperar chapas existentes ou fabricar e instalar novas chapas de apoio;

- Pontear e soldar chapa de apoio;
- Remover suportes de apoio instalados na coluna;
- Execução dos END necessários.

Critério de Medição

A medição será por unidade de chapa de apoio substituída, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.4.12	Substituição de chapas de apoio das colunas de sustentação de teto fixo

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição do item 1.4.12 será feita considerando os seguintes percentuais:

- 30% na remoção;
- 70% na fabricação, instalação e entrega dos Relatórios dos END's.

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

3.2.4 MANUTENÇÃO DE COSTADO DE TANQUE

3.2.4.1 Abertura ou fechamento de bocas de visita (BV's) e portas de limpeza (PL's) de tanques

Estão incluídos nesse item:

a) Na Abertura:
- Abertura das bocas de visita ou portas de limpeza;
- Descarte de parafusos e porcas;
- Limpeza e inspeção dos flanges e áreas de assentamento das juntas;
- Instalação de proteção nas faces de vedação.

b) No Fechamento:
- Condicionamento dos estojos;
- Substituição de todos os estojos;
- Disponibilização de todos os parafusos estojos e juntas;
- Verificação de possível dano no flange e comunicação à PETROBRAS;
- Liberação do fechamento pelo inspetor de equipamentos da contratada
- Fechamento das bocas de visita ou portas de limpeza;
- Execução e identificação de torque conforme plano.

Critério de Medição

A medição será por unidade de BV ou PL, aberta ou fechada, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, de acordo com as dimensões, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.5.1	Abertura ou fechamento de bocas de visita BV até 24" inclusive
1.5.2	Abertura ou fechamento de bocas de visita BV acima de 24" até 30" inclusive
1.5.3	Abertura ou fechamento de bocas de visita BV acima de 30"
1.5.4	Abertura ou fechamento de porta de limpeza PL até 24" de base inclusive
1.5.5	Abertura ou fechamento de porta de limpeza PL acima de 24"de base

NOTAS:

a) A abertura ou o fechamento das bocas de visita dos compartimentos dos tetos flutuantes não serão medidas neste item.

b) A Disponibilização de parafusos estojos e juntas está inclusa no item abertura e fechamento de Bocas de Visita (BV's) e Portas de Limpeza (PL's) de tanques.

3.2.4.2 Remoção e instalação de misturadores

Estão incluídos nesse item:

a) Montagem de andaime conforme necessidade;
b) Desconexão/conexão dos cabos elétricos que ligam o misturador;
c) Remoção do agitador;
d) Acondicionamento e recuperação dos estojos e porcas;
e) Deslocamento até a oficina da MA/ED para recuperação;
f) Deslocamento da oficina até o tanque;
g) Execução da limpeza das faces de vedação dos flanges;
h) Inspeção dos flanges e áreas de assentamento das juntas
i) Disponibilização de juntas e parafusos novos;
j) Instalação do agitador recuperado;
k) Execução de torque e identificação, conforme plano quando aplicável;
l) Desmontagem do andaime utilizado.

Critério de Medição

A medição será por unidade de agitador, removido ou instalado, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.5.6	Remoção e instalação de agitadores

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 50% na remoção do misturador;
- 50% na instalação do misturador;

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

3.2.4.3 Substituição de chapas de costados

Estão incluídos nesse item:

a) Escoramento e estaiamento se necessário;
b) Remoção da chapa;
c) Preparação e instalação das chapas;
d) Execução dos END necessários.

Critério de Medição

A medição será por metro quadrado (m^2) de chapa substituída, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO

1.5.7 Substituição de chapas de costado com espessura até 3/8" inclusive
1.5.8 Substituição de chapas de costado com espessura acima de 3/8”

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição destes itens será feita considerando os seguintes percentuais:

- 10% na conclusão do escoramento, acesso e corte das chapas;
- 20% na preparação e instalação das chapas;
- 60% na conclusão da soldagem;
- 10% na conclusão da inspeção e emissão do laudo ou relatório.

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

3.2.4.4 Rebaixamento de cordões de solda internos de costados de tanques

Estão incluídos nesse item:

a) Rebaixamento do cordão de solda através do esmerilhamento, até uma altura de ± 2 mm, arredondando os cantos vivos.

Critério de Medição

A medição será por metro linear (m) de cordão de solda rebaixado, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.5.9	Rebaixamento de cordões de solda internos de costados de tanques

3.2.4.5 Substituição de chapas e/ou perfis do contraventamento

Estão incluídos nesse item:

a) Remoção das chapas e/ou perfis;
b) Preparação e instalação dos novos componentes;
c) Execução dos END necessários.

Critério de Medição

A medição será por metro quadrado (m^2) de chapas, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.5.10	Substituição de chapas do contraventamento

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 30% na conclusão do escoramento, acesso e corte das chapas;
- 60% na preparação e instalação das chapas e conclusão da soldagem;
- 10% na conclusão da inspeção e emissão do laudo ou relatório.

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

NOTAS:

a) Para efeito de medição, a substituição dos perfis deverá ser considerada nos itens 1.16.17 e 1.16.18 do Anexo 2 – PPU Serviços e Bens.

3.2.5 MANUTENÇÃO DE TETO FLUTUANTE EXTERNO OU INTERNO DE TANQUE

3.2.5.1 Limpeza interna, testes e ensaios dos compartimentos de teto flutuante, inclusive buoy roof (boias sobre o lençol do teto)

Estão incluídos nesse item:

a) Abertura dos compartimentos dos flutuadores e boias do teto;
b) Limpeza interna dos compartimentos dos flutuadores e boias do teto, de forma a permitir inspeção visual e soldagem interna e externa se necessário;
c) Inspeção e Reparo;
d) Execução de testes de estanqueidade e ensaios necessários;
e) Fechamento dos compartimentos das e boias do teto;

Critério de Medição

A medição será por m², devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.6.1	Limpeza interna, testes e ensaios dos compartimentos de teto flutuante, tipo buoy roof (boias sobre o lençol do teto).

3.2.5.2 Substituição ou instalação de chapas de teto flutuante (lençol, flutuador e dique de contenção de espuma)

Estão incluídos nesse item:

a) Escoramentos necessários;
b) Remoção e descarte das chapas velhas do teto;
c) Pré–preparação, transporte e instalação das chapas novas no teto;
d) Preparação, ponteamento e solda das chapas;
e) Se necessário, remover e instalar acessórios (luvas, plugs, quebra vácuo, suportes do teto, camisas dos suportes, caixa de drenagem etc.) na região da chapa de teto a ser substituída.
   - Tais acessórios não poderão ser cobrados a parte, pois já devem estar inclusos nesse item;
f) Execução dos END necessários.

Critério de Medição

A medição será por metro quadrado (m²) de chapa substituída ou instalada, devendo estar incluídos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.6.2	Substituição ou instalação chapas de teto flutuante em aço carbono

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 15% na remoção e descarte.
- 15% na montagem e ponteamento.
- 60% na conclusão da solda.

- 10% na conclusão da inspeção e emissão de laudo ou relatório.

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

NOTAS:

a) As vigas e os perfis do teto serão remunerados conforme item 1.16.17 e 1.16.18 do Anexo 2 – PPU Serviços e Bens;

3.2.5.3 Substituição de tubo camisa das pernas de sustentação do teto flutuante

Estão incluídos nesse item:

a) Preparação da nova camisa de sustentação das pernas conforme projeto ou conforme medida levantada no campo;
b) Montagem / desmontagem do escoramento do teto no local da camisa a ser substituída;
c) Remoção da camisa danificada;
d) Instalação e ajuste do tubo camisa novo;
e) Ponteamento e solda conforme projeto;
f) Execução da selagem com solda entre a camisa e o teto;
g) Execução dos END necessários.

Critério de Medição

A medição será por unidade de camisa substituída, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.6.3	Substituição de tubo camisa das pernas de sustentação do teto flutuante - aço carbono
1.6.4	Substituição de tubo camisa das pernas de sustentação do teto flutuante - alumínio

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 30% na remoção.
- 60% na preparação e instalação.
- 10% na conclusão da inspeção e emissão de laudo ou relatório.

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

3.2.5.4 Remoção, Manutenção Parcial ou Fabricação e Instalação de pernas de sustentação de teto flutuante

Estão incluídos nesse item:

a) Montagem/desmontagem dos escoramentos necessários do teto no local da perna a ser removida;
b) Remoção da perna;
c) Jateamento;
d) Inspeção;
e) Em caso de necessidade fabricação total ou reparo parcial, deve estar conforme projeto original, Norma PETROBRAS N-270 ou conforme medidas levantas em

campo;
f) Pintura;
g) Reinstalação da perna, pino trava e alça.

Critério de Medição

A medição será por unidade de perna Removida, inspecionada, pintada e reinstalada, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.6.5	Remoção, Manutenção Parcial ou Fabricação e Instalação de pernas de sustentação de teto flutuante – Aço Carbono
1.6.6	Remoção, Manutenção Parcial ou Fabricação e Instalação de pernas de sustentação de teto flutuante - Alumínio

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 40% na Remoção, Jateamento, Inspeção,
- 50% No caso da Necessidade de Fabricação de uma perna nova (no caso de reparo parcial a medição de 25% do item)
- 10% Pintura, Reinstalação e entrega dos Relatórios dos END's

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

3.2.5.5 Substituição ou instalação da guia anti-rotacional, tubo acalmador e/ou tubo de temperatura de teto flutuante ou teto fixo.

Estão incluídos nesse item:

a) Remoção do tubo existente;
b) Preparação e instalação do tubo/guia, bocal do teto, estruturas de sustentação, roletes e acessórios novos se necessário;
c) Montagem, alinhamento, ajuste e solda;
d) Execução dos END necessários.

Critério de Medição

A medição será por unidade de componente substituído ou instalado, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.6.7	Substituição ou instalação da guia anti-rotacional, tubo acalmador e/ou tubo de temperatura

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 20% na remoção;
- 70% na fabricação e instalação.
- 10% na entrega dos Relatórios dos END's

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

3.2.5.6 Substituição de roletes (guia anti-rotacional)

Estão incluídos nesse item:

a) Remoção dos roletes;
b) Preparação dos novos suportes;
c) Instalação dos suportes, buchas e roletes;
d) Lubrificação os roletes.

Critério de Medição

A medição será por conjunto substituído, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.6.8	Substituição de roletes (guia anti-rotacional)

3.2.5.7 Mudança do posicionamento de pernas de sustentação do teto flutuante

Estão incluídos nesse item:

a) Remoção dos contra pinos e pinos trava;
b) Montagem de pau de carga se necessário;
c) Movimentação das pernas para posição de operação ou manutenção;
d) Reinstalação dos pinos trava e contra pinos.

Critério de Medição

A medição será por unidade de perna posicionada, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.6.9	Mudança do posicionamento de pernas de sustentação do teto flutuante

NOTA:

a) A medição deste item ocorre na colocação das pernas em posição de manutenção e no retorno para a posição de operação.

3.2.5.8 Abertura e fechamento de plugs no lençol do teto flutuante

Estão incluídos nesse item:

a) Remoção do plug e armazenamento em local adequado;
b) Escovamento, limpeza e reparo da rosca do plug se necessário;
c) Escovamento, limpeza e reparo da rosca da luva se necessário;
d) Instalação do plug com utilização de fita veda rosca apropriada;
e) Realização de teste com emissão de relatório após instalação do plug para detecção de passagem;
f) Realização de pintura para identificação visual na região envolta do plug em um raio de ± 100 mm quando necessário.

Critério de Medição

A medição será por unidade de plug aberto e fechado, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.6.10	Abertura e fechamento de plugs no lençol do teto flutuante

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 30% na remoção.
- 60% na instalação;
- 10% na Emissão Relatório do Teste de Detecção de Passagem.

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

NOTAS:

a) O teste para detecção de passagem no plug deverá ser executado através de caixa vácuo com pressão negativa;

b) O plug será aceito na condição instalado, somente após teste com emissão de relatório atestando que não a passagem, e conclusão da pintura de identificação envolta dele.

3.2.5.9 Substituição de luvas dos plugs no lençol do teto flutuante

Estão incluídos nesse item:

a) Remoção da luva e descarte em local adequado;
b) Preparação, instalação e solda da luva nova;
c) Execução dos END necessários com emissão de relatório;

Critério de Medição

A medição será por unidade de luva substituída, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.6.11	Substituição de luvas dos plugs no lençol do teto flutuante

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 15% na remoção.
- 65% na instalação.
- 10% na entrega dos Relatórios dos END's.

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

3.2.5.10 Substituição de quebra-vácuo, dispositivo de alívio de pressão, escotilha de medição, tubo camisa do antirotacional, mesa de medição e dreno de emergência de teto flutuante / fixo

Estão incluídos nesse item:

a) Remoção total ou parcialmente dos componentes danificados;
b) Preparação conforme norma PETROBRAS N–270, do projeto ou levantamento de campo;
c) Substituição dos parafusos e juntas;
d) Disponibilização de juntas e parafusos se necessário;
e) Instalação, solda e montagem dos componentes novos;
f) Execução dos END necessários.

Critério de Medição

A medição será por unidade de componente substituído, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.6.12	Substituição de quebra-vácuo, dispositivo de alívio de pressão, escotilha de medição, mesa de medição e dreno de emergência de teto flutuante / fixo

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 15% na remoção;
- 15% na fabricação;
- 60% na instalação;
- 10% na entrega dos Relatórios END's.

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

3.2.5.11 Substituição ou manutenção de pinos trava, contra–pinos e correntes das pernas de apoio – teto flutuante

Estão incluídos nesse item:

a) Substituição ou manutenção dos pinos, contra pinos e correntes com execução de solda se necessário.

Critério de Medição

A medição será por unidade de componente substituído ou reparado, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.6.13	Substituição ou manutenção de pinos trava, contra–pinos e correntes das pernas de apoio – teto flutuante

3.2.5.12 Substituição de caixas de drenagem de teto flutuante

Estão incluídos nesse item:

a) Remoção da caixa a ser substituída e captadores auxiliares;

b) Pré-preparação, instalação, ponteamento e solda;
c) Execução dos END necessários.

Critério de Medição

A medição dos serviços será por unidade substituída, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.6.14	Substituição de caixas de drenagem de teto flutuante aço carbono

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 30% na remoção;
- 60% na instalação.
- 10% na entrega dos Relatórios END's.

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

3.2.6 MANUTENÇÃO DE TETO FIXO DE TANQUE

3.2.6.1 Substituição de chapas de teto fixo

Estão incluídos nesse item:

a) Remoção e descarte das chapas do teto;
b) Preparação, ajuste, montagem, ponteamento e solda das chapas;
c) Execução dos END necessários.

Critério de Medição

A medição será por metro quadrado (m2) de chapa substituída, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.7.1	Substituição de chapas de teto fixo, em aço carbono
1.7.2	Substituição de chapas de teto fixo, em aço inox

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 15% na remoção e descarte das chapas velhas;
- 25% na fabricação e pré-montagem do teto;
- 50% na conclusão do içamento do teto e conclusão da solda do escopo total;
- 10% na conclusão da inspeção e emissão de laudo ou relatório.

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

3.2.6.2 Substituição de vigas radiais, transversais, colunas ou suportes de sustentação de teto fixo

Estão incluídos nesse item:

a) Instalação dos escoramentos necessários;
b) Remoção dos perfis e suportes a serem substituídos;
c) Corte, preparação (furar, abrir oblongos) e instalação dos perfis e suportes novos, com solda ou parafusos, conforme os desenhos e/ou projetos, devendo ser considerada a possibilidade do reaproveitamento de parte dos perfis existentes;
d) Disponibilização de porcas, parafusos e tirantes do vigamento;
e) Substituição das porcas, parafusos e tirantes do vigamento;
f) Execução dos END necessários.

Critério de Medição

A medição será por metro linear (m) de estrutura substituída, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.7.3	Substituição de vigas radiais, transversais, colunas ou suportes de sustentação do teto fixo, para perfis ou tubos até 6" inclusive
1.7.4	Substituição de vigas radiais, transversais, colunas ou suportes de sustentação do teto fixo, para perfis ou tubos acima de 6" até 12" inclusive
1.7.5	Substituição de vigas radiais, transversais, colunas ou suportes de sustentação do teto fixo, para perfis ou tubos acima de 12"

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 15% na remoção, limpeza e descarte se necessário.
- 15% preparação e reparos.
- 60% na instalação.
- 10% na inspeção/ Entrega Relatórios END's /fiscalização.

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

3.2.6.3 Substituição de cantoneiras de reforço de ligação teto x costado

Estão incluídos nesse item:

a) Remoção da cantoneira a ser substituída;
b) Pré-preparação, ponteamento e solda da cantoneira nova, conforme o projeto e normas aplicáveis;
c) Execução dos END necessários.

Critério de Medição

A medição será por metro linear (m) de cantoneira substituída, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.7.6	Substituição de cantoneiras de reforço de ligação teto x costado

3.2.7 MANUTENÇÃO DE SELOS DE VEDAÇÃO DE TANQUE

3.2.7.1 Substituição de selo PW

Estão incluídos nesse item:

a) Desmontagem do selo existente (independente do modelo do selo), efetuando limpeza para destinação final;
b) Levantamento das medidas do costado e teto do tanque;
c) Acondicionamento dos componentes não metálicos preparando–os para transporte e destinação;
d) Preparação do anel de flutuação para fixar suporte do novo selo (cortar parafusos e chapas, preparar a superfície cortada e a ser soldada);
e) Preparação e montagem do suporte do selo (mesa e cantoneira) e efetuar a sua montagem e soldagem, tomando como base os resultados do levantamento das medidas do costado com o teto do tanque.
f) Instalação do selo PW novo, conforme a norma PETROBRAS N–1742 e desenhos fornecidos pela fiscalização;
g) Disponibilização e instalação de parafuso brocante para melhor fixação entre chapa mola e perfil “D” quando necessário;
h) Teste do selo com acompanhamento contínuo caso seja efetuado o Teste hidrostático (TH) ou acompanhar, se possível, a primeira operação do tanque;
i) Execução os END necessários.

Critério de Medição

A medição será por metro linear (m) de selo montado, medido na circunferência do teto, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.8.1	Substituição de selo de vedação periférica de teto flutuante (selo PW)

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 15% na remoção e descarte do selo antigo;
- 15% na preparação e montagem;
- 60% na instalação selo novo;
- 10% na inspeção e entrega do Relatório.

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

Os materiais de aplicação não indicados no detalhamento acima poderão ser fornecidos pela Petrobras ou pela contratada conforme detalhado no item 3.2.26.12.

3.2.7.2 Manutenção de selo de vedação periférica de teto flutuante (selo PW)

Estão incluídos nesse item:

a) Desmontagem e inspeção de todos os componentes do selo PW;
b) Recuperação e/ou substituição dos componentes, conforme recomendação;
c) Disponibilização e instalação de parafuso brocante para melhor fixação entre chapa mola e perfil “D” quando necessário;

d) Teste do selo com acompanhamento contínuo caso seja efetuado o Teste Hidrostático (TH) ou durante a primeira operação do tanque.

Critério de Medição

A medição será por metro linear (m) de selo reparado, medido na circunferência do teto, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM DESCRIÇÃO

1.8.2 Manutenção de selo de vedação periférica de teto flutuante (selo PW)

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 20% na remoção;
- 80% na instalação;

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

Os materiais de aplicação não indicados no detalhamento acima poderão ser fornecidos pela Petrobras ou pela contratada conforme detalhado no item 3.2.26.12.

3.2.7.3 Desmontagem e montagem de selo flutuante de alumínio

Estão incluídos nesse item:

a) Desmontagem do selo flutuante com todos os seus componentes e acessórios, armazenando–os adequadamente;
b) Montagem do selo conforme o projeto;

Critério de Medição

A medição será por metro quadrado (m²), devendo estar incluídos todos os serviços, materiais e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM DESCRIÇÃO

1.8.3 Desmontagem e montagem de selo flutuante de alumínio

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 20% na remoção.
- 80% na instalação.

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

3.2.8 TETO FLUTUANTE DE ALUMÍNIO

3.2.8.1 Desmontagem de teto flutuante de alumínio

Estão incluídos nesse item:

a) Desmontagem do teto flutuante com todos os seus componentes e acessórios, armazenando–os adequadamente, inclusive selo de vedação do teto;

Critério de Medição

A medição será por metro quadrado (m²), devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.9.1	Desmontagem de teto flutuante de alumínio

3.2.8.2 Instalação/montagem de teto flutuante de alumínio (Selo película flutuante)

Estão incluídos nesse item:

a) Disponibilização de todo material do teto (chapas do lençol, flutuadores, membrana periférica, caixa das colunas, sistema antirotacional, caixa desgaseificadora, PV, suporte/pernas de sustentação, juntas, parafusos etc.) conforme projeto;
b) Montagem do teto conforme o projeto;
c) Entrega relatório de qualidade e data book.

Critério de Medição

A medição será por metro quadrado (m²), devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos e materiais inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.9.2	Montagem de teto flutuante de alumínio

3.2.8.3 Manutenção em teto flutuante de alumínio

Estão incluídos nesse item:

a) Manutenção de chapas de teto flutuante de alumínio;
b) Manutenção de flutuadores;
c) Manutenção das pernas de sustentação.

Critério de Medição

A medição será por metro quadrado (m²), devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e disponibilização de material (chapas, flutuadores, pernas de sustentação, juntas, parafusos etc.) conforme projeto, inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.9.3	Manutenção em teto flutuante de alumínio

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 20% na remoção.
- 80% na instalação.

3.2.9 MANUTENÇÃO DE DRENOS ARTICULADOS E/OU FLEXÍVEIS DE TANQUE

3.2.9.1 Desmontagem de dreno articulado

Estão incluídos nesse item:

a) Desmontagem do dreno articulado existente;
b) Remoção tubulação rígida, suportes e caixa de drenagem caso necessário, inclusive caixas captadoras auxiliares;
c) Destinar componentes conforme orientação da fiscalização.

Critério de Medição

A medição será por unidade de dreno articulado desmontado, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.10.1	Desmontagem de dreno articulado

3.2.9.2 Desmontagem de dreno flexível

Estão incluídos nesse item:

a) Desmontagem do dreno flexível existente;
b) Remoção tubulação rígida, suportes e caixa de drenagem caso necessário;
c) Destinar componentes conforme orientação da fiscalização.

Critério de Medição

A medição será por unidade de dreno flexível desmontado, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.10.2	Desmontagem de dreno flexível

3.2.9.3 Instalação de dreno flexível

Estão incluídos nesse item:

a) Disponibilizar projeto de instalação do dreno de teto;
b) Execução dos cortes, soldagens e demais adaptações necessárias;
c) Fabricação e instalação de tubulações e suportes conforme projeto;
d) Instalação de caixa de drenagem caso necessário;
e) Instalação e teste do dreno flexível;
f) Manutenção da continuidade elétrica do dreno;
g) Elaboração de “As Built”

Critério de Medição

A medição será por unidade de dreno flexível instalado, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.10.3	Instalação de dreno flexível

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 30% na preparação / pré-fabricação;
- 60% na instalação;
- 10% na aprovação do teste hidrostático.

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima

A disponibilização do dreno poderá ser feito pela Petrobras ou pela contratada conforme detalhado no item 3.2.26.13

3.2.9.4 Substituição de juntas articuladas soldadas / flangeadas

Estão incluídos nesse item:

a) Remoção da junta articulada a ser substituída;
b) Preparação das extremidades dos tubos para receber nova junta ou limpar as ranhuras dos flanges;
c) Reposicionamento da bacia de drenagem do teto se necessário;
d) Posicionamento, ponteamento e solda das peças, se necessário;
e) Disponibilização de juntas e parafusos;
f) Preparação das juntas e estojos e instalação da junta flangeada;
g) Realização do Teste Hidrostático (TH) do dreno.

Critério de Medição

A medição será por unidade de junta articulada substituída, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.10.4	Substituição de juntas articuladas soldadas / flangeadas

3.2.10 MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE AQUECIMENTO DE TANQUE

3.2.10.1 Teste hidrostático (TH) do sistema de aquecimento

Estão incluídos nesse item:

a) Execução do teste hidrostático (TH) conforme padrão PETROBRAS.

Critério de Medição

A medição será por unidade de Teste Hidrostático (TH) efetuado e aprovado com emissão de relatório, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e dispositivos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.11.1	Teste hidrostático (TH) do sistema de aquecimento

NOTAS:

a) A simples repressurização não caracteriza novo teste. Será considerado novo teste sempre que houver necessidade de desmontagem do esquema e nova montagem;

b) Um novo teste em função de falha nos serviços executados pela CONTRATADA não será considerado para efeito de medição.

3.2.10.2 Substituição de aquecedores

Estão incluídos nesse item:

a) Remoção do aquecedor a ser substituído;
b) Limpeza e descarte do aquecedor removido;
c) Instalação do novo aquecedor e solda;
d) Execução dos END necessários.

Critério de Medição

A medição será por unidade de aquecedor substituído, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.11.2	Substituição de aquecedores

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 20% na remoção, limpeza e destinação;
- 20% no término da fabricação
- 50% instalação e teste hidrostático;
- 10% aprovação da inspeção/fiscalização/entrega Relatórios dos END's.

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima

A disponibilização dos aquecedores poderá ser feito pela Petrobras ou pela contratada conforme detalhado no item 3.2.26.10

3.2.10.3 Instalação ou substituição de traço de vapor

Estão incluídos nesse item:

a) Remoção, reparação, substituição ou instalação do traço de vapor.

Critério de Medição

A medição será por metro linear (m) substituído e instalado, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.11.3	Instalação ou substituição de traço de vapor

3.2.11 TESTE HIDROSTÁTICO / FLUTUABILIDADE

3.2.11.1 Teste hidrostático (TH) de tanques

Estão incluídos nesse item:

a) Condicionamento de parafusos;
b) Disponibilização e substituição de juntas e estojos se necessário;
c) Fechamento de BV e PL;
d) Instalação de dispositivos e mangueiras/mangotes necessários para injeção de água;
e) Execução do Teste Hidrostático (TH) conforme Norma PETROBRAS N-271;
f) Abertura de BV e PL;

g) Realização da drenagem da água utilizada no TH;
h) Efetuar limpeza do tanque após drenagem da água.

Critério de Medição

A medição será por unidade de teste efetuado e aprovado, dependendo do diâmetro do tanque, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.12.1	Teste hidrostático de tanques de diâmetro até 31m inclusive
1.12.2	Teste hidrostático de tanques de diâmetro acima de 31m até 55m inclusive
1.12.3	Teste hidrostático de tanques de diâmetro acima de 55m

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medições destes itens será feita considerando os seguintes percentuais:

- 20% no mês de liberação para enchimento;
- 80% após abertura, limpeza do tanque e entrega do Relatório de T.H.

NOTA:

a) A repetição do teste em função de falha ou defeito nos serviços executados pela CONTRATADA não será medida;
b) A água será fornecida pela PETROBRAS.
c) Para tanques de teto flutuante (interno ou externo) a CONTRATADA deverá realizar acompanhamento do teste em tempo integral durante o enchimento do tanque.

3.2.11.2 Teste de flutuabilidade de teto flutuante de tanques

Estão incluídos nesse item:

a) Execução do teste flutuabilidade conforme Norma PETROBRAS N-271.

Critério de Medição

A medição será por unidade de teste efetuado e aprovado, dependendo do diâmetro do tanque, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.12.4	Teste flutuabilidade de tanques de diâmetro até 31m inclusive
1.12.5	Teste flutuabilidade de tanques de diâmetro acima de 31m até 55m inclusive
1.12.6	Teste flutuabilidade de tanques de diâmetro acima de 55m

3.2.12 SOLDA

3.2.12.1 Reparo de solda

Estão incluídos nesse item:

a) Eliminação do defeito através de esmerilhamento ou outro procedimento;
b) Execução do ensaio para confirmar a eliminação do defeito;
c) Execução da solda;
d) Execução dos END necessários.

Critério de Medição

A medição será por metro linear (m) de solda reparada, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.13.1	Reparo de solda

3.2.12.2 Enchimento de alvéolos com solda

Estão incluídos nesse item:

a) Eliminação da escória, tintas, óxidos, através de lixadeira, esmerilhadeira com ponta montada, lima rotativa ou outras ferramentas;
b) Enchimento do alvéolo com solda;
c) Esmerilhamento da solda;
d) Execução dos END necessários e entrega dos Relatórios.

Critério de Medição

A medição será por centena ou fração de alvéolos preenchidos, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.13.2	Enchimento de alvéolos com solda

NOTA:

a) Para efeito deste item, considera-se alvéolo uma região de chapa que apresente perda localizada de espessura decorrente de corrosão e que necessite de preenchimento com solda para recomposição da superfície e/ou recuperação da espessura.

b) Para fins de medição, será considerada como 1 (um) alvéolo uma área de até 25 cm² de superfície de corrosão a ser recuperada por meio de soldagem.

Exemplos:

- Área de corrosão de até 25 cm² = 1 alvéolo;
- Área de corrosão de 26 a 50 cm² = 2 alvéolos;
- Área de corrosão de 51 a 75 cm² = 3 alvéolos;
- Área de corrosão de 76 a 100 cm² = 4 alvéolos.

c) Quando houver regiões de corrosão distintas e fisicamente separadas, cada região será considerada individualmente para determinação da área a ser recuperada.

d) Este item será aplicável para enchimento de alvéolo em qualquer chapa.

3.2.13 VÁLVULAS

3.2.13.1 Remoção ou instalação de válvulas e acessórios flangeados

Estão incluídos nesse item:

a) Abertura dos flanges e executar a drenagem da linha;
b) Remoção e/ou instalação das juntas;
c) Remoção ou instalação das válvulas ou acessórios;
d) Limpeza das ranhuras dos flanges;
e) Inspeção das sedes de assentamento
f) Lubrificação dos estojos e porcas com graxa grafitada;
g) Disponibilização de parafusos estojos e juntas;
h) Realizar o torque controlado dos estojos.

Critério de Medição

A medição será por unidade de acessório ou válvula removida ou instalada, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.14.1	Remoção ou instalação de válvulas e acessórios flangeados DN até 6" inclusive
1.14.2	Remoção ou instalação de válvulas e acessórios flangeados DN acima de 6” até 12” inclusive
1.14.3	Remoção ou instalação de válvulas e acessórios flangeados DN acima de 12” até 20” inclusive
1.14.4	Remoção ou instalação de válvulas e acessórios flangeados DN acima de 20” até 30” inclusive
1.14.5	Remoção ou instalação de válvulas e acessórios flangeados DN acima de 30"

NOTA:

a) Para efeito de medição uma remoção ou instalação corresponde a uma unidade. Remoção seguida de instalação corresponderá a duas unidades;

b) No caso de válvula acoplada a um cachimbo ou pedaço de tubo, a remoção e/ou instalação inclui estas peças;

c) Válvulas removidas para descarte devem ser inutilizadas com prensas, lixadeira ou maçarico e serem descartadas em local adequado sem que haja cobrança adicional para essa atividade.

3.2.13.2 Substituição ou instalação de válvulas soldadas

Estão incluídos nesse item:

a) Remoção das válvulas, se necessário;
b) Preparação das extremidades dos tubos para receber a válvula nova;
c) Posicionamento, ponteamento e solda das peças;
d) Execução do Teste Hidrostático (TH) e dos END necessários.

Critério de Medição

A medição será por unidade de válvula substituída/instalada devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.14.6	Substituição ou instalação de válvulas soldadas DN até 2" de aço carbono
1.14.7	Substituição ou instalação de válvulas soldadas DN até 2” em aço inoxidável

NOTA:

a) Válvulas removidas para descarte devem ser descontaminadas e inutilizadas com prensas, lixadeira ou maçarico e serem descartadas em local adequado sem que haja cobrança adicional para essa atividade.

3.2.13.3 Manutenção de válvulas de pressão e vácuo e corta chamas

Estão incluídos nesse item:

a) Remoção, limpeza, lubrificação e reinstalação;
b) Substituição dos componentes danificados, desgastados;
c) Disponibilização de parafusos e juntas;
d) Calibração da válvula de acordo com os dados de operação do tanque;

e) Disponibilização e substituição da tela de aço carbono por tela de aço inox;
f) Emissão do certificado de teste.

Critério de Medição

A medição será por unidade de válvula submetida à manutenção, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.14.8	Manutenção de válvulas de pressão e vácuo e corta chamas DN até 4" inclusive
1.14.9	Manutenção de válvulas de pressão e vácuo e corta chamas DN acima de 4" até 10" inclusive
1.14.10	Manutenção de válvulas de pressão e vácuo e corta chamas DN acima de 10” até 16” inclusive
1.14.11	Manutenção de válvulas de pressão e vácuo e corta chamas DN acima de 16”

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição dos itens 1.14.8 à 1.14.11 será feita considerando os seguintes percentuais:

- 20% na remoção da válvula;
- 50% na manutenção e apresentação de relatório;
- 30% na reinstalação da válvula.

NOTA:

a) Válvulas de pressão e vácuo e válvulas corta chama são itens de segurança cuja manutenção deve ser certificada. Caso a CONTRATADA não disponha de recursos de calibração, a manutenção deverá ser realizada por empresa especializada, previamente aprovada pela PETROBRAS;

b) Válvulas removidas para descarte devem ser inutilizadas com prensas, lixadeira ou maçarico e serem descartadas em local adequado sem que haja cobrança adicional para essa atividade;

3.2.13.4 Recuperação de válvulas de bloqueio e retenção

Estão incluídos nesse item:

a) Identificação dos locais de instalação de cada válvula, usando a codificação indicada pela PETROBRAS (TAG), para possibilitar que a válvula seja reinstalada no seu local de origem;
b) Todas as válvulas devem atender integralmente aos requisitos do ANEXO 1B – Req. Serv. Recuperação de Válvulas em Oficina Externa.

Critério de Medição

A medição será por unidade de válvula submetida à manutenção, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.14.12	Recuperação de válvulas de bloqueio e retenção DN até 4" inclusive
1.14.13	Recuperação de válvulas de bloqueio e retenção DN acima de 4" até 10" inclusive
1.14.14	Recuperação de válvulas de bloqueio e retenção DN acima de 10” até 16” inclusive
1.14.15	Recuperação de válvulas de bloqueio e retenção DN acima de 16”.

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição dos itens 1.14.12 à 1.14.15 será feita considerando os seguintes percentuais:

- 20% na remoção da válvula;
- 50% na manutenção e apresentação de relatório;
- 30% na reinstalação da válvula.

NOTA:

a) A etapa de serviços de recuperação das válvulas exige pessoal qualificado, equipamentos de teste calibrados e certificação dos resultados. Caso esta parte dos serviços seja subcontratada, a empresa especializada selecionada pela CONTRATADA deve ser aprovada pela PETROBRAS.

b) A medição dos serviços de manutenção será feita após a apresentação e apreciação dos relatórios pela PETROBRAS;

3.2.14 TUBULAÇÃO

3.2.14.1 Raqueteamento ou desraqueteamento de conexões flangeadas

Estão incluídos nesse item:

a) Abertura dos flanges;
b) Drenagem da linha, se necessário;
c) Sucção do produto remanescente com uso de caminhão auto vácuo se necessário;
d) Lubrificação dos estojos e porcas;
e) Disponibilização de parafusos estojos e juntas;
f) Limpeza das faces de vedação dos flanges;
g) Inspeção das sedes de assentamento;
h) Instalação de proteção nas faces de vedação;
i) Instalação ou remoção da raquete, figura–oito, placa de orifício, flange cego;
j) Realização do toque controlado.

Critério de Medição

A medição será por unidade instalada ou removida, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.15.1	Raqueteamento ou desraqueteamento de conexões flangeadas DN até 2.1/2" inclusive
1.15.2	Raqueteamento ou desraqueteamento de conexões flangeadas DN acima de 2.1/2” até 6” inclusive
1.15.3	Raqueteamento ou desraqueteamento de conexões flangeadas DN acima de 6” até 10” inclusive
1.15.4	Raqueteamento ou desraqueteamento de conexões flangeadas DN acima de 10” até 16” inclusive
1.15.5	Raqueteamento ou desraqueteamento de conexões flangeadas DN acima de 16”

NOTA:

a) Cabe a contratada disponibilizar sem ônus a PETROBRAS, caminhão auto vácuo para sucção do produto remanescente na tubulação durante a execução da atividade de raqueteamento ou desraqueteamento de conexões flangeadas.

b) As raquetes para realização do raqueteamento serão disponibilizadas pela Petrobras. Em caso de necessidade de fabricação de raquetes adicionais conforme N-120, os custos deverão estar diluídos neste item.

3.2.14.2 Substituição ou instalação de tubulação soldada

Estão incluídos nesse item:

a) Corte, limpeza e remoção dos trechos de tubulação e acessórios;
b) Descontaminação e descarte da sucata.
c) Preparação e instalação das tubulações e conexões necessárias;
d) Preparação e instalação dos suportes metálicos;
e) Ajuste, ponteamento e solda da tubulação nova;
f) Instalação dos vent's e drenos;
g) Execução do Teste Hidrostático (TH) e dos END necessários.

Critério de Medição

A medição será por metro linear (m) de tubulação e conexões novas substituídas ou instaladas, estando os custos dos vent's, drenos e suportação incluídos no metro das tubulações, devendo estar inclusos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.15.6	Substituição ou instalação de tubulação soldada DN até 4"
1.15.7	Substituição ou instalação de tubulação soldada DN de 4" até 10" inclusive
1.15.8	Substituição ou instalação de tubulação soldada DN de 10" até 16" inclusive
1.15.9	Substituição ou instalação de tubulação soldada DN Diâmetro acima de 16"

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição dos itens 1.14.12 à 1.14.15 será feita considerando os seguintes percentuais:

- 20% na remoção e descarte;
  - Trecho antigo removido/cortado e retirado da linha.
  - Resíduos/sucata segregados, descontaminados e descartados.
- 20% na preparação;
  - Trecho novo "pronto para montagem": materiais conferidos, spools ajustados, cortes realizados, biséis executados, faces limpas e adequadas para soldagem.
  - Suportes/berços/elementos necessários preparados (peças separadas e ajustadas) para instalação.;
- 35% na instalação;
  - Trecho novo montado e soldado (soldas concluídas), incluindo conexões.
  - Suportes instalados.
  - Vents e drenos instalados (quando aplicável ao trecho).
- 25% no teste hidrostático, inspeção e entrega Relatórios END's.
  - TH executado e aprovado (quando aplicável).
  - END executados e aprovados conforme especificação.
  - Relatórios/Registros de TH e END entregues e trecho liberado para operação/comissionamento

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

NOTA:

a) Tubulações de serpentinas de tanques estão incluídas neste item.

b) Tubulação do dreno articulado e dreno flexível de teto flutuante, não está incluída neste item, e será pago conforme itens 8.1, 8.2, 8.3 e 8.4 deste Anexo - Especificação dos Serviços.

3.2.14.3 Substituição ou instalação de flanges e caps de tubulação soldados

Estão incluídos nesse item:

a) Remoção do acessório e/ou conexão a ser substituído;
b) Descontaminação e descarte da sucata
c) Preparação dos tubos para receber o acessório e/ou conexão novos;
d) Posicionamento, ponteamento e solda das peças novas;
e) Execução do Teste Hidrostático (TH) e dos END necessários.

Critério de Medição

A medição será por unidade de acessório ou conexão substituída ou instalada, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.15.10	Substituição ou instalação de flanges e caps de tubulação soldada DN até 4" inclusive
1.15.11	Substituição ou instalação de flanges e caps de tubulação soldada DN acima de 4" até 10" inclusive
1.15.12	Substituição ou instalação de flanges e caps de tubulação soldada DN acima de 10" até 16" inclusive
1.15.13	Substituição ou instalação de flanges e caps de tubulação soldada DN acima de 16"

NOTA:

a) Este item é aplicável quando a intervenção for realizada pontualmente nos acessórios e conexões da tubulação.

3.2.14.4 Substituição ou instalação de tubulação roscada

Estão incluídos nesse item:

a) Corte, limpeza e remoção dos trechos de tubulação e acessórios DN até 3" inclusive;
b) Descontaminação e descarte de sucata;
c) Preparação e instalação das tubulações e conexões necessárias DN até 3" inclusive;
d) Preparação e instalação dos suportes metálicos;
e) Instalação das tubulações e acessórios.

Critério de Medição

A medição será por metro linear (m) de tubulação substituída ou instalada, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.15.14	Substituição ou instalação de tubulação roscada

3.2.14.5 Substituição de acessórios e conexões de tubulação roscada

Estão incluídos nesse item:

a) Remoção do acessório e/ou conexão a ser substituído DN até 3" inclusive;
b) Descontaminação e descarte de sucata;
c) Limpeza, recuperação ou feitura da rosca;
d) Instalação ou reinstalação do acessório e/ou conexão DN até 3" inclusive;
e) Realização da solda de selagem e execução de END's, se requerido;

Critério de Medição

A medição será por unidade de acessório ou conexão substituído, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.15.15	Substituição de acessórios e conexões de tubulação roscada

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 30% na remoção, limpeza e destinação;
- 70% na preparação, instalação e inspeção.

NOTA:

a) Este item é aplicável quando a intervenção for realizada pontualmente nos acessórios e conexões da tubulação

3.2.15 PREPARAÇÃO E INSTALAÇÃO OU SUBSTITUIÇÃO

3.2.15.1 Preparação e instalação ou substituição de "Jet Mixer" em tanques

Estão incluídos nesse item:

a) Devem ser considerados Conjuntos de Jet Mixer de DN 4" até 8" inclusive;
b) Remoção Jet Mixer existente;
c) Recuperação do Jet Mixer existente; (ver nota item b);
d) Jateamento e pintura;
e) Instalação do Jet Mixer adequando ao Bocal ou BV instalados;
f) Execução dos END necessários.

Critério de Medição

A medição será por unidade de JET MIXER preparado e instalado ou substituído, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.16.1	Preparação e instalação ou substituição de "Jet Mixer" em tanques

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 30% na remoção, limpeza, inspeção (Caso reprovado pela inspeção a descontaminação e descarte);
- 40% Recuperação das partes se necessário;
- 25% na instalação;
- 5% na entrega Relatórios END's.

NOTA:

a) Este item refere–se apenas ao acessório "JET MIXER", sendo que o bocal e/ou boca de visita e a tubulação externa, necessários ao seu funcionamento, serão executados e medidos através de itens específicos deste Anexo - Especificação dos Serviços.

b) No caso da necessidade, após inspeção, a fabricação de um novo dreno, o mesmo deverá ser medido pelo item 3.2.14.2 – Substituição ou instalação de tubulação soldada.

3.2.15.2 Preparação e instalação ou substituição de turcos nas portas de limpeza (PL) e bocas de visita (BV)

Estão incluídos nesse item:

a) Remoção "TURCO" existente, jateamento, inspeção e pintura;
b) Confecção "TURCOS" novos(caso reprovados na inspeção, os turcos reprovados devem ser descontaminados e destinados);
c) Instalação dos "TURCOS" nas PL's ou BV's;
d) Execução dos END necessários e emissão do laudo e/ou relatório.

Critério de Medição

A medição será por unidade de turco fabricado e instalado ou substituído, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.16.2	Preparação e instalação ou substituição de turcos nas portas de limpeza (PL)

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 30% na remoção, jateamento, inspeção e pintura (nos casos de reprova, descontaminação e destinação);
- 40% na Fabricação do novo TURCO;
- 30% na instalação, inspeção e entrega Relatórios END's.

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

3.2.15.3 Preparação e instalação ou substituição de bocas de visita (BV), bocais e respiros em tetos e costados de tanques

Estão incluídos nesse item:

a) Levantamento de medidas conforme desenho / normas pertinentes;
b) Pré–preparação da BV ou bocal, parafusos, flanges, tampa etc.;
c) Demarcação do local para instalação da BV ou bocal;
d) Corte da chapa, conforme a marcação ou remoção da BV a ser substituída;
e) Descontaminação e descarte da sucata
f) Preparação da superfície para solda;
g) Instalação da BV ou bocal, ponteamento e solda;
h) Preparação e instalação da chapa de reforço, quando requerida;
i) Execução dos END necessários.

Critério de Medição

A medição será por unidade de BV ou bocal fabricado e instalado ou substituído, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.16.3	DN até 6" (inclusive) em teto de tanques aço carbono
1.16.4	DN acima de 6" até 20" (inclusive) em teto de tanques aço carbono
1.16.5	DN acima de 20" em teto de tanques aço carbono
1.16.6	DN até 6" (inclusive) em teto de tanques aço inox
1.16.7	DN acima de 6" até 20" (inclusive) em teto de tanques aço inox
1.16.8	DN acima de 20" em teto de tanques aço inox

1.16.9	DN até 6" (inclusive) em costado de tanques
1.16.10	DN acima de 6" até 20" (inclusive) em costado de tanques
1.16.11	DN acima de 20" em costado de tanques

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição destes itens será feita considerando os seguintes percentuais:

- 20% Demarcação do Local, remoção, descontaminação e descarte das sucatas;
- 20% Fabricação de completa de todo o conjunto;
- 60% Instalação/Montagem Final (ponteamento e soldagem) e conclusão da inspeção/Entrega Relatórios END.

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

3.2.15.4 Preparação e instalação ou substituição de portas de limpeza (PL)

Estão incluídos nesse item:

a) Levantamento de medidas conforme desenho / norma pertinente;
b) Preparação da PL, parafusos, flanges;
c) Demarcação do local para instalação da PL;
d) Instalação dos escoramentos necessários;
e) Corte e remoção da chapa ou PL existente, conforme a marcação;
f) Descontaminação e descarte da sucata;
g) Preparação e instalação de peças, conforme projeto, incluindo a chapa de soleira, chapa de reforço, flanges, tampa, turco etc.;
h) Preparação da superfície para solda;
i) Instalação da PL nova, ponteamento e solda;
j) Execução de tratamento térmico se necessário;
k) Execução dos END necessários.

Critério de Medição

A medição será por unidade de PL fabricada e instalada ou substituída, de acordo com as dimensões, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.16.12	Preparação e instalação ou substituição de portas de limpeza (PL) DN até 24" x 24”
1.16.13	Preparação e instalação ou substituição de portas de limpeza (PL) DN até 36" x 48”
1.16.14	Preparação e instalação ou substituição de portas de limpeza (PL) DN até 48" x 48”

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 20% - Remoção / Demarcação do Local;
- 20% - Fabricação do conjunto da PL, parafusos e flanges;
- 60% - Montagem (ponteamento e soldagem) conclusão da inspeção/Entrega Relatórios END’s

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

3.2.15.5 Manutenção de porta de limpeza (PL)

Estão incluídos nesse item:

a) Execução dos escoramentos e travamentos;
b) Remoção da parte danificada da porta de limpeza do costado de maneira que a mesma possa ser montada na mesma posição de antes da remoção;
c) Descontaminação e descarte de sucata;
d) Substituição da chapa da soleira da PL;
e) Execução de tratamento térmico se necessário;
f) Instalação da porta de limpeza; efetuar os END necessários.

Critério de medição

A medição será por quilograma (kg) da parte da porta reparada, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.16.15	Manutenção de porta de limpeza (PL)

3.2.15.6 Preparação e instalação ou substituição de defletor de águas pluviais em bases de tanques

Estão incluídos nesse item:

a) Remoção, limpeza e descarte do defletor existente ou remoção do mastique e o excesso de concreto do anel, se necessário;
b) Descontaminação e descarte da sucata;
c) Levantamento de medidas conforme projeto (campo);
d) Quebra do anel de concreto, recompondo com argamassa, deixando uma inclinação de 15º;
e) Reparação com argamassa de cimento o anel de concreto danificado Disponibilização da argamassa incluso no item;
f) Corte das chapas e preparação do defletor;
g) Instalação, ponteamento e solda do defletor novo na aba da chapa de fundo;
h) Execução de END necessários.

Critério de Medição

A medição será por metro linear (m) de defletor fabricado e instalado ou substituído, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.16.16	Prep. e inst. ou substituição de defletor de águas pluviais em bases de tanques

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 30% Remoção;
- 70% Instalação e entrega Relatórios END's.

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

3.2.15.7 Desmontagem de estruturas metálicas

Estão incluídos nesse item:

a) Execução dos cortes a quente e / ou a frio;
b) Escoramento / estaiamento adequado, quando requerido;
c) Descontaminação e transporte de todos os materiais desmontados para área dentro da refinaria e armazenamento adequado;

Critério de Medição

A medição será por quilograma (kg) de componente desmontado, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.16.17	Desmontagem de estruturas metálicas

3.2.15.8 Substituição de escadas, plataformas, guarda–corpos, suportes e outros utilizando perfis, chapas e tubos em aço carbono

Estão incluídos nesse item:

a) Remoção e descarte das escadas, plataformas, guarda–corpos, suportes e outros utilizando perfis, chapas e tubos em aço carbono;
b) Reaproveitamento dos perfis, chapas e tubos que estiverem íntegros, conforme avaliação PETROBRAS;
c) Preparação e corte dos perfis e/ou chapas nas dimensões;
d) Disponibilização de parafusos, porcas e arruelas para fixação dos perfis quando necessário;
e) Montagem, ponteamento e solda dos componentes novos;
f) Confecção da base de concreto para os pedestais das estruturas;
g) Execução dos END necessários e emissão do laudo e/ou relatório;
h) Descontaminação e descarte da sucata.

Critério de Medição

A medição será por quilograma (kg) de estrutura fabricada e instalada, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.16.18	Subst. de escadas, plataformas, guarda–corpos, suportes e outros utilizando perfis, chapas e tubos em aço carbono

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 20% remoção;
- 40% preparação e fabricação (corte/chanfro/furação/traçagem e fabricação dos componentes previstos e peças prontas para montagem);
- 40% instalação Final e conclusão da inspeção/entrega dos relatórios de END's.

3.2.15.9 Instalação de escadas, plataformas, guarda–corpos, estruturas, suportes e outros utilizando perfis com resinas pultrudadas e reforçadas com fibra de vidro PRFV.

Estão incluídos nesse item:

a) Preparação, ajuste e montagem dos componentes novos;
b) Preparação da base de concreto para os pedestais das estruturas;
c) Preparação ou recuperação e solda dos suportes em estruturas metálicas existentes

para a fixação das estruturas em PRFV.

Critério de Medição

A medição será por quilograma (kg) de estrutura instalada, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.16.19	Prep. e inst. de escadas, plataformas, guarda–corpos, estruturas, suportes e outros utilizando perfis com resinas pultrudadas e reforçadas com fibra de vidro PRFV

3.2.15.10 Preparação e instalação ou substituição de amostradores de costado

Estão incluídos nesse item:

a) Preparação e instalação da caixa de contenção no ponto de amostra conforme projeto;
b) Remoção do amostrador existente;
c) Descontaminação e descarte da sucata;
d) Preparação e instalação dos amostradores novos conforme o projeto aprovado;
e) Execução das sinalizações necessárias no costado conforme orientação da PETROBRAS;
f) Execução dos END necessários.

Critério de Medição

A medição será por unidade de amostrador instalado, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.16.20	Preparação e instalação ou substituição de amostradores de costado

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 40% na remoção, limpeza e destinação;
- 60% na preparação, instalação, inspeção e entrega Relatórios END's.

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

NOTA:

a) A preparação e a instalação de tubo capilar em aço inoxidável em tubo de medição existente serão remuneradas por este item.

3.2.15.11 Preparação e instalação ou substituição de sucção flutuante

Estão incluídos nesse item:

a) Preparação e instalação ou substituição da sucção flutuante conforme o projeto aprovado;
b) Execução dos END necessários;

Critério de Medição

A medição será por unidade de sucção flutuante fabricada e instalada ou substituída, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme anexo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.16.21	Preparação e instalação ou substituição de sucção flutuante

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 20% na remoção, limpeza e destinação;
- 30% na preparação/fabricação;
- 50% na Instalação, inspeção e entrega dos Relatórios END's.

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

3.2.16 SERVIÇOS EM ESFERAS

3.2.16.1 Remoção e instalação de PSV no topo de esfera

Estão incluídos nesse item:

a) Remoção da PSV;
b) Encaminhamento da PSV (ida e volta) para a oficina de manutenção mecânica (MA-ED);
c) Limpeza e inspeção das sedes dos flanges;
d) Limpeza e lubrificação dos parafusos e porcas;
e) Disponibilização de parafusos estojos e juntas;
f) Instalação da PSV ou flange cego.

Critério de Medição

A medição será por unidade de PSV removida e instalada, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.17.1	Remoção e instalação de PSV no topo de esfera

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 40% na remoção;
- 60% na instalação;

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

3.2.16.2 Bocas de Visita (BV) de esfera

Estão incluídos nesse item:

a) Na Abertura:
- Abrir boca de visita;
- Limpar, escovar e acondicionar os estojos e porcas em vasilhames.
- Inspecionar as sedes de vedação
- Instalação de proteção nas faces de vedação.

b) No Fechamento:
- Preparar estojos e juntas;

- Disponibilização de parafusos estojos e juntas;
- Verificar possível dano no flange e comunicar à PETROBRAS;
- Fechar boca de visita;
- Executar aperto dos parafusos conforme plano de torque.

Critério de Medição

A medição será por unidade de BV aberta ou fechada, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.17.2	Abertura e fechamento de Boca de Visita (BV) de esfera

3.2.16.3 Substituição e ou instalação de "Fire Proof"

Estão incluídos nesse item:

a) Remoção do "fire proof" existente;
b) Remoção das ancoragens antigas;
c) Disponibilização dos materiais e instalação das ancoragens conforme Norma PETROBRAS N-1756;
d) Disponibilização dos materiais e aplicação do concreto refratário isolante classe A da Norma PETROBRAS N-1728.

Critério de Medição

A medição será por metro cúbico (m^3) de concreto aplicado, devendo estar inclusos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.17.3	Substituição e ou Instalação de "Fire Proof"

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 40% na remoção;
- 60% na instalação;

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

3.2.16.4 Inertização de esferas

Estão incluídos nesse item:

a) Estão incluídos para execução do item, todo acompanhamento e os serviços de apoio, tais como: preparação de pontos de entrada, preparação de pontos para descarga, instalação de mangueiras e dispositivos necessários;
b) Esferas de GLP e Butano serão consideradas inertizadas quando a concentração de oxigênio no interior da esfera for inferior a 1%;
c) Esferas de Propeno serão consideradas inertizadas quando a concentração de oxigênio no interior da esfera for inferior a 1% e a umidade menor que 5 ppm;

Critério de Medição

A medição será por unidade de esfera inertizada, independente do porte da esfera e/ou quantidade de gases existente, devendo estar incluídos todos os serviços para a execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.17.4	Inertização de esferas com o uso de nitrogênio (Diâmetro < ou igual a 15m)
1.17.5	Inertização de esferas com o uso de nitrogênio (Diâmetro 15m a 18m)

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição destes itens será feita considerando os seguintes percentuais:

- 50% na remoção;
- 50% na instalação;

Nota:

a) O nitrogênio para o processo de inertização será de disponibilizado PETROBRAS.

3.2.16.5 Montagem, Operação e Desmontagem de Grua Articulável para Serviços Internos em Esferas

Estão incluídos neste item:

a) Mobilização e desmobilização da grua articulável até a área de trabalho;
b) Montagem, inspeção, testes operacionais e desmontagem completa da grua articulável no interior da esfera;
c) Disponibilização da grua articulável com capacidade para transporte e posicionamento de até para equipe, incluindo gaiola de trabalho e todos os acessórios necessários à operação;
d) Operação da grua durante todo o período de execução dos serviços internos;
e) Disponibilização de toda mão de obra especializada necessária à montagem, operação, manutenção e desmontagem do equipamento;
f) Disponibilização de todos os equipamentos, ferramentas, dispositivos de içamento, talhas, acessórios, sistemas de acesso por corda e materiais auxiliares necessários à execução dos serviços;
g) Elaboração e emissão de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), quando aplicável;
h) Disponibilização da documentação técnica, certificados de inspeção, check-list's, plano de montagem, plano de operação e plano de resgate, conforme requisitos legais;
i) Disponibilização de todos os EPIs e EPCs necessários à execução das atividades) Substituição, manutenção corretiva e preventiva dos componentes da grua durante o período de utilização, sem ônus adicional para a Contratante;
j) Todos os custos relativos à mobilização, transporte, alimentação, hospedagem, salários, encargos sociais, tributos, seguros, ferramentas, equipamentos, peças de reposição e demais despesas necessárias à completa execução dos serviços.

Critério de Medição

A medição terá sua mobilização e desmobilização medida por verba, considerando como mobilização a grua montada, testada e disponível para utilização e a desmobilização será considerada quando ela estiver totalmente removida bem como todos os reparos necessários no local de instalação, que porventura venham a ocorrer, sanados. Quanto a operação/disponibilização será medida por mês de disponibilização da grua articulável em operação, considerando o equipamento completamente montado, operacional e disponível para utilização durante a jornada contratual. Quando a utilização ocorrer por período inferior ao mês, a medição poderá ser realizada proporcionalmente em diárias, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.1.3	Mobilização de equipamento GRUA
1.1.4	Desmobilização de equipamento GRUA
1.17.7	Operação de Grua Articulável para Serviços Internos em Esferas

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

O valor total acumulado das quantidades medidas no item 1.1.3 não poderá exceder 0,04% (quatro centésimos por cento) do valor total do Contrato.

Da mesma forma, o valor total acumulado das quantidades medidas no item 1.1.4 não poderá exceder 0,02% (dois centésimos por cento) do valor total do Contrato.

3.2.16.6 Substituição ou instalação de tubo acalmador e/ou tubo de temperatura de esferas de armazenamento.

Estão incluídos nesse item:

a) Remoção do tubo existente, estruturas de sustentação e acessórios necessários;
b) Inspeção das sedes de assentamento;
c) Fabricação do tubo acalmador ou tubo de temperatura conforme projeto;
d) Instalação do tubo, estruturas de sustentação e acessórios necessários;
e) Montagem, alinhamento, ajuste e solda, disponibilização de parafusos e porcas;
f) Execução dos END necessários.

Critério de Medição

A medição será por unidade de componente substituído ou instalado, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.17.6	Substituição ou instalação de tubo acalmador em esferas

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 30% na remoção;
- 40% na fabricação;
- 30% na instalação/entrega Relatório dos END's.

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

3.2.17 OUTROS SERVIÇOS

3.2.17.1 Instalação de chapa de reforço

Estão incluídos nesse item:

a) Preparação da superfície existente: limpeza e remoção localizada de tintas, revestimentos, óxidos, carepas, respingos de solda e demais materiais que possam comprometer o adequado assentamento e a soldagem da chapa de reforço, incluindo lixamento, esmerilhamento e regularização da superfície, quando necessários;
b) Preparação da chapa de reforço: conferência dimensional, marcação, traçagem, corte, preparação das bordas e demais ajustes necessários à adequação da chapa às dimensões e à geometria da região de instalação;

c) Posicionamento, ajuste e soldagem: movimentação, posicionamento, alinhamento, conformação, quando necessária, e fixação provisória da chapa de reforço, incluindo preparação das juntas, ponteamento, execução das soldas conforme projeto e procedimentos aprovados, limpeza entre passes, remoção de escória e respingos e acabamento das soldas;
d) Execução dos END necessários.

Critério de Medição

A medição será por metro quadrado (m^2) de chapa instalada, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.18.1	Instalação de chapa de reforço

3.2.17.2 Manutenção em câmaras de espuma

Estão incluídos nesse item manutenção em câmaras de espuma de diâmetros 4",6" e 8":

a) Remoção da câmara de espuma;
b) Reparação da câmara de espuma, incluindo a pintura e disponibilização do visor em vidro para câmara de espuma;
c) Instalação da câmara de espuma com placa de orifício e selo, atendendo aos requisitos de projeto do Sistema de Combate a incêndio;
d) Disponibilização de parafusos estojos, porcas e juntas;
e) Execução dos END necessários;
f) Realização de reparo ou confecção do aerador.

Critério de Medição

A medição será por unidade de câmara reparada, incluindo–se também o reparo ou confecção do aerador, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.18.2	Manutenção em câmaras de espuma

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 30% na remoção;
- 40% na fabricação;
- 30% na instalação/entrega Relatório dos END's.

3.2.17.3 Instalação ou substituição de câmara de espuma

Este item compreende os serviços necessários à instalação ou substituição de câmaras de espuma de 4", 6" e 8":

a) Remoção da câmara de espuma existente, se aplicável;
b) Instalação da câmara de espuma com placa de orifício e selo.

Critério de Medição

A medição será por unidade de câmara instalada ou substituída, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.18.3	Instalação ou substituição de câmara de espuma

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 30% na remoção.
- 70% na instalação.

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

NOTA:

a) A Disponibilização de parafusos estojos e juntas está incluso no item.

3.2.17.4 Preparação de superfície para inspeção

Estão incluídos nesse item:

a) Limpeza mecânica ou manual dos locais definidos pela PETROBRAS, eliminando toda a tinta, carepa ou oxidação existente, aplicando em seguida graxa ou vaselina para proteção dos locais limpos;
b) O grau de limpeza deverá ser DL-5 ou Sa2;
c) Limpeza de uma faixa de 300 mm sobre as soldas.

Critério de Medição

A medição será por metro linear (m) de cordão de solda preparado, quando houver a preparação de ponto, será considerado um comprimento de 200 mm, estando incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.18.4	Preparação de superfície para inspeção

3.2.17.5 Aplicação ou substituição de isolamento térmico em poliuretano

Estão incluídos nesse item:

a) Retirada do isolamento térmico da área a ser recomposta;
b) Aplicação do isolamento térmico com placas em poliuretano e acessórios de fixação;
c) Instalação ou reparação dos pontos de fixação danificados;
d) Reinstalação das chapas de alumínio;
e) Acondicionamento e destinação dos resíduos segundo o plano de descarte aprovado pela PETROBRAS;
f) Recomposição da massa de vedação.

Critério de Medição

Os serviços serão medidos por metro cúbico (m3) de isolamento aplicado, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e acessórios de fixação inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.18.5	Aplicação ou substituição de isolamento térmico em poliuretano

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 30% na remoção.
- 70% na instalação.

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

NOTAS:

a) Todos os acessórios necessários para fixação do isolamento deverão estar inclusos nesse item, não cabendo medição adicional para eles;

b) A disponibilização de material isolante será medido através dos itens 9.1 e 9.2 da planilha de Preços Unitários Materiais;

c) Neste item pode ser instalado sistema de isolamento tipo Trac-loc, zipado ou similar mediante solicitação/aprovação da fiscalização.

3.2.17.6 Aplicação ou substituição de isolamento térmico em lã de rocha, silicato de cálcio, ou perlita expandida.

Estão incluídos nesse item:

a) Retirada e acondicionamento do isolamento térmico da área a ser recomposta;
b) Aplicação do isolamento térmico com calhas, placas ou mantas e acessórios de fixação;
c) Montagem das mantas placas e fixação adequada, utilizando todos os acessórios necessários;
d) Recomposição com cimento isolante, tela de reforço;
e) Reinstalação das chapas de alumínio corrugadas, lisas ou aplicação de camada de proteção.

Critério de Medição

Os serviços de remoção e instalação de isolamento serão medidos por metro cúbico (m3), devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e acessórios de fixação inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.18.6	Aplicação ou substituição de isolamento térmico em lã de rocha, silicato de cálcio ou perlita expandida

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 30% na remoção.
- 70% na instalação.

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

NOTAS:

a) Todos os acessórios necessários para fixação do isolamento deverão estar inclusos nesse item, não cabendo medição adicional para eles;

b) A disponibilização de material isolante será medido através dos itens 9.1 e 9.2 da planilha de Preços Unitários Materiais;
c) Executar os serviços e fornecer os materiais de acordo com as normas Petrobras N–250, N–550 e N–1618;
d) Neste item pode ser instalado sistema de isolamento tipo Trac-loc, zipado ou similar mediante solicitação/aprovação da fiscalização;

3.2.17.7 Instalação ou substituição de camada protetora (chapas corrugadas, lisas, telhas etc.)

Este item compreende os serviços de instalação ou substituição de camada protetora em sistemas de isolamento térmico de tubulações e equipamentos, independentemente de suas dimensões, utilizando chapas de alumínio corrugadas ou lisas, chapas de aço inoxidável, telhas ou outros materiais especificados, conforme os requisitos aplicáveis da Norma PETROBRAS N-250.

Estão incluídos neste item:

a) Remoção da camada protetora existente, quando necessária, incluindo a retirada dos elementos de fixação e acessórios, sem comprometer a integridade do isolamento térmico que será mantido;
b) Preparação da região de instalação, incluindo limpeza, verificação das condições do isolamento térmico existente e adequação das superfícies para recebimento da nova camada protetora;
c) Preparação das chapas, incluindo medição, marcação, traçagem, corte, conformação, ajustes dimensionais e execução dos recortes necessários à instalação;
d) Instalação da camada protetora, incluindo posicionamento, sobreposição, fixação e acabamento das chapas, com utilização de todos os acessórios necessários, tais como arames, fitas, cintas e demais elementos de fixação, conforme os requisitos aplicáveis da Norma PETROBRAS N-250.

Critério de Medição

Os serviços serão medidos por m² (metro quadrado) de camada protetora efetivamente aplicada. Para o caso de equipamentos irregulares, será calculada a área, considerando-se a superfície de um prisma reto envolvendo o equipamento. A disponibilização de material será remunerado através do Anexo 2 – PPU de Bens Item 2.9.2. Devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e acessórios de fixação inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.18.7	Instalação ou substituição de camada protetora (chapas corrugadas, lisas, telhas etc.)

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 30% na remoção da camada protetora existente;
- 70% na instalação da nova camada protetora.

3.2.17.8 Confecção e instalação de caixas de inspeção

Estão incluídos nesse item:

a) Estes serviços consistem na confecção e instalação de caixas para medições periódicas de espessura em tubulações e equipamentos, conforme Norma N-250 figura A-17.6 da PETROBRAS.

Critério de Medição

Os serviços serão medidos por unidade de caixa fabricada e efetivamente instalada, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.18.8	Confecção e instalação de caixas de inspeção

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 50% em casos de reaproveitamento do material ou material ser fornecido pela PETROBRAS.
- 100% Caso a disponibilização for de forma integral por conta da contratada.

NOTAS:

a) Havendo traço de vapor, deverá ser somada mais 1 polegada ao diâmetro nominal da tubulação, estando incluído no preço os dilatadores que ficarem salientes da tubulação principal;

b) Somente serão medidos no período, os serviços totalmente completados, considerando acabamento e limpeza da área;

c) As caixas de medição de espessura fabricadas conforme N-1618 Figura A.10.1, devem ser numeradas sequencialmente (tipadas), para controle de medição e de instalação.

3.2.17.9 Instalação ou remoção de sistemas de fireproofing (proteção passiva a fogo) em manta termoisolante de lã cerâmica.

Estão incluídos nesse item:

a) Os serviços de instalação ou remoção de sistemas de fireproofing (proteção passiva a fogo) consistem na instalação ou remoção da manta termoisolante de lã cerâmica nas áreas indicadas pela PETROBRAS.

Critério de Medição

Os serviços serão medidos por m² (metro quadrado) equivalente à área externa da eletrocalha (ou conjunto de calhas) a ser protegida, aplicado na área conforme indicação da PETROBRAS. O preço inclui serviços de corte, emenda e preparação do material no canteiro, instalação de cintas sobre a manta, cintas de suportação da manta (sobre a eletrocalha), bem como os materiais de consumo necessário para tal preparação, como estiletes, réguas, fitas apropriadas, além do descarte de materiais, quando este se fizer necessário.

O corte das mantas e preparação do material deve ser executado preferencialmente no canteiro utilizando ferramentas e EPIs adequados. Caso haja necessidade, devem ser instaladas em quantidade acordada com a PETROBRAS, cintas metálicas e cantoneiras na eletrocalha, antes da aplicação da manta, para prover a suportação delas. A equipe que executar a instalação deve ser previamente treinada pelo fabricante do sistema de proteção ou seu representante, tal treinamento deve ser devidamente comprovado. A medição desses itens devem ser conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.18.9	Instalação ou remoção de manta termoisolante de lã cerâmica O padrão de instalação compreende a utilização de duas camadas de manta. Caso seja solicitada a instalação de apenas uma camada, será medido 50% do valor do preço unitário da montagem

1.18.10 Aplicação de tinta intumescente
Deverá estar incluso a disponibilização e aplicação de pintura ablativa corta-fogo para cabos (Tinta intumescente), referência HILTI CP 679 A. A aplicação deve ser conforme orientação e treinamento do fabricante. A área de eletrocalha a ser calculada é somente a área ocupada pelos cabos a serem protegidos com o valor mínimo de 5cm de largura. A espessura da camada de tinta deve ser de 4mm.

1.18.11 Fechamento de aberturas (vãos) entre pavimentos
Será medido pela área da passagem a ser fechada. Deverá estar incluso fechamento de passagens entre pavimentos bem como a disponibilização e aplicação de placa de lã de rocha pré-pintada, bem como de revestimento ablativo, referência HILTI CP 673. A aplicação deve ser conforme orientação e treinamento do fabricante.

A quantidade de camadas aplicadas de manta e a sua sobreposição, bem como o número de demãos de pintura ablativa e a extensão de aplicação do revestimento ablativo deverão ser feitos conforme orientações do fabricante e normas Petrobras, não havendo nenhuma remuneração adicional àquela estabelecida no critério de medição.

Devem ser atendidos os requisitos do item 9.4 da norma N-1997 PROJETO DE REDES ELÉTRICAS EM SISTEMAS DE BANDEJAMENTO PARA CABOS.

3.2.17.10 Revestimento com fitas plásticas conforme norma PETROBRAS N–2238

Estão incluídos nesse item:

a) Disponibilização dos materiais/insumos necessários;
b) Preparação da superfície;
c) Realização da aplicação conforme Norma PETROBRAS N-2238;
d) Realização dos testes.

Critério de Medição

A medição será por metro quadrado (m²) de área revestida, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.18.12	Revestimento com fitas plásticas conforme norma PETROBRAS N–2238

3.2.17.11 Impermeabilização de base de tanque utilizando o sistema de revestimento à base de elastômeros e asfalto, tipo Elastron TX ou equivalente

Estão incluídos nesse item:

a) Remoção da impermeabilização antiga, acondicionando os resíduos adequadamente para destinação às expensas da CONTRATADA;
b) Execução da limpeza das superfícies;
c) Reparação da contenção de alvenaria, se necessário;
d) Disponibilização do revestimento e aplicação das camadas conforme procedimento do fabricante.

Critério de Medição

A medição será por metro linear (m) de base reparada e impermeabilizada, devendo estar incluídos todos os serviços, materiais e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.18.13	Impermeabilização de base de tanque utilizando o sistema de revestimento à base de elastômeros e asfalto, tipo Elastron TX ou equivalente

3.2.17.12 Manutenção e/ou instalação do aterramento elétrico no tanque

Estão incluídos nesse item:

a) Reparação ou reconstrução suportes de fixação de conectores;
b) Substituição do suporte se necessário;
c) Fabricação de novo suporte se necessário;
d) Instalação do suporte;
e) Instalação dos conectores;
f) Instalação do cabo terra, fixando-o nos conectores.

Critério de Medição

Será medido por unidade de aterramento substituído ou instalado, devendo estar incluídos todos os serviços e equipamentos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.18.14	Manutenção e/ou instalação do aterramento elétrico no tanque

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 20% na remoção;
- 30% fabricação do suporte;
- 30% na instalação do suporte;
- 20% na instalação do cabo terra e conectores.

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

3.2.17.13 Serviços de tratamento térmico

Estão incluídos nesse item:

a) Consiste nos serviços de tratamento térmico de alívio de tensão de juntas e de suportes, executados nas oficinas ou no campo, por resistências elétricas, devendo ser realizados de acordo com a norma N-115, estando incluídos os serviços de:
   - preparação,
   - isolamento,
   - aquecimento,
   - soldagem de termopares,
   - medição de dureza,
   - controle de temperatura e tempos,
   - limpeza posterior das juntas soldadas,
   - entrega de relatório com gráfico “temperatura x tempo”.

b) Disponibilização do pessoal qualificado para executar os serviços e de todos os materiais e equipamentos, tais como: Geradores, retificadores, cabos, termopares, instrumentos (inclusive registradores de temperatura), transporte necessário, ensaio de dureza, apoio provisório de tubulação, material de isolamento térmico, fio Cromel - Alumel e miçangas.

c) Antes do início dos serviços, a CONTRATADA deverá elaborar e apresentar procedimento executivo para prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Critério de Medição

Os serviços de tratamento, será medido por diária de tratamento efetivo com base na curva de TTAT definida na IEIS, com mínimo de uma diária, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.18.15	Serviços de Tratamento Térmico

3.2.17.14 Manutenção Geral de Misturadores

A CONTRATADA deverá executar os serviços de Manutenção Geral de Misturadores, atendendo integralmente aos requisitos estabelecidos no ANEXO 1E – Manutenção Geral de Misturadores.

Consideram-se incluídos na Manutenção Geral de Misturadores os seguintes serviços:

- Item 1.1.1 – Transporte, limpeza e peritagem do misturador;
- Item 1.1.2 – Revisão geral do motor elétrico, excetuando-se os serviços dos itens 1.1.2.1 – Rebobinamento do Motor Elétrico e 1.1.2.2 – Embaralhamento do Motor Elétrico, que, quando necessários, tecnicamente justificados e aprovados pela PETROBRAS, serão medidos por seus respectivos itens de serviço;
- Item 1.1.3 – Revisão geral do redutor;
- Item 1.1.4 – Revisão do conjunto rotativo;
- Item 1.1.5 – Revisão do misturador, flange e estrutura de suportação;
- Item 1.1.6 – Entrega do conjunto misturador revisado.

Quando, durante a peritagem, for identificada a necessidade de substituição de componentes não contemplados no escopo da manutenção geral, a fabricação ou a disponibilização desses componentes será medido pelos respectivos itens de materiais da planilha de preços, mediante justificativa técnica e aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO, incluindo, entre outros:

- 2.10.6 – Conjunto coroa e pinhão do redutor;
- 2.10.7 – Hélice para misturador.

Critério de medição:

Os serviços de manutenção de conjuntos misturadores serão medidos conforme os critérios abaixo:

- A manutenção geral do conjunto misturador será medida por verba, correspondente a cada unidade de serviço efetivamente executada.
- Os serviços de rebobinamento e embaralhamento do motor elétrico somente serão medidos quando sua execução for tecnicamente justificada na peritagem e previamente aprovada pela PETROBRAS, sendo a medição realizada por unidade.
- A disponibilização de peças novas não contempladas no escopo básico de manutenção será medido por unidade, desde que sua substituição seja identificada na peritagem, tecnicamente justificada e previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Para cada conjunto misturador encaminhado para manutenção, a PETROBRAS não garante a execução de todas as linhas de serviço previstas na planilha de preços, uma vez que a necessidade de cada intervenção será definida com base na peritagem técnica realizada após a desmontagem do equipamento.

A medição dos serviços somente será realizada após o aceite da FISCALIZAÇÃO, condicionado ao atendimento dos seguintes requisitos:

- Apresentação dos relatórios de peritagem das partes integrantes do conjunto (motor elétrico, redutor e misturador), contendo a identificação das anomalias e a definição dos serviços executados;
- Realização e aprovação do teste de estanqueidade da selagem, quando aplicável;
- Apresentação do relatório final de manutenção contendo os serviços executados, materiais substituídos, resultados dos testes realizados e demais registros técnicos pertinentes;
- Entrega do conjunto misturador revisado, acompanhado da respectiva Nota Fiscal de retorno.

Não serão medidos os seguintes serviços:

- Resserviços ou retrabalhos, decorrentes de falhas, erros de execução ou da má qualidade dos serviços realizados pela CONTRATADA;
- Serviços insatisfatórios, que não atendam aos requisitos técnicos, especificações contratuais ou critérios de aceitação estabelecidos pela PETROBRAS;
- Serviços incompletos, quando houver inexecução total ou parcial de qualquer obrigação contratual e a justificativa apresentada pela CONTRATADA não for aceita pela PETROBRAS.

Os itens devem ser medidos, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
Serviços	
1.2.3	Manutenção Geral de Misturadores
1.18.17	Rebobinamento do motor elétrico de conjunto misturador
1.18.18	Embaralhamento do motor elétrico de conjunto misturador
Materiais Novos	
2.10.6	Conjunto Coroa e Pinhão do Redutor
2.10.7	Hélice para misturador

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

O valor total acumulado das quantidades medidas neste item não poderá exceder 0,74% (setenta e quatro centésimos por cento) do valor total do Contrato.

3.2.18 SERVIÇOS DE JATEAMENTO E PINTURA

3.2.18.1 Serviços de jateamento abrasivo e preparo de superfícies de tanques, equipamentos, tubulações e estruturas metálicas

Estão incluídos nesse item:

a) limpeza de superfície com solvente, conforme norma ABNT NBR–15158
b) Preparação de superfície de aço, com lixamento leve para ancoragem na repintura
c) Preparação de superfície com ferramenta manual, conforme norma ABNT NBR–15239
d) Preparação de superfície com ferramenta mecânica, conforme norma ABNT NBR–15239
e) Preparação de superfície por ferramentas mecânico-rotativas conforme a SSPC-SP 11;
f) Preparação de superfície com jato abrasivo, grau SA 1, conforme norma PETROBRAS N–9
g) Preparação de superfície com jato abrasivo, grau SA 2, conforme norma PETROBRAS N–9
h) Preparação de superfície com jato abrasivo, grau SA 2½, conforme norma PETROBRAS N–9

i) Preparação de superfície com jato abrasivo, grau SA 3, conforme norma PETROBRAS N–9
j) Preparação de superfície por meio de jateamento abrasivo úmido, NACE WAB-1, conforme norma PETROBRAS N–9
k) Preparação de superfície por meio de jateamento abrasivo úmido, NACE WAB-2, conforme norma PETROBRAS N–9
l) Preparação de superfície por meio de jateamento abrasivo úmido, NACE WAB-3, conforme norma PETROBRAS N–9
m) Preparação de superfície por meio de jateamento abrasivo úmido, NACE WAB-4, conforme norma PETROBRAS N–9
n) Preparação de superfície com Hidrojato, padrão grau WJ 1, conforme norma PETROBRAS N–9
o) Preparação de superfície com Hidrojato, padrão grau WJ 2, conforme norma PETROBRAS N–9
p) Preparação de superfície com Hidrojato, padrão grau WJ 3, conforme norma PETROBRAS N–9
q) Preparação de superfície com Hidrojato, padrão grau WJ 4, conforme norma PETROBRAS N–9
r) Preparação de superfície com Hidrojato, padrão grau WJ 2, conforme norma PETROBRAS N–9, adicionado de flocos de vidro para abertura de perfil de rugosidade

Critério de Medição

A medição será por metro quadrado (m²) de superfície preparada / limpa / isenta de óleos, de acordo com as normas aplicáveis a cada caso, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais inerentes à execução dos itens, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.19.1	Limpeza de superfície com solvente
1.19.2	Preparação de superfície de aço, com lixamento para ancoragem na repintura
1.19.3	Preparação de superfície com ferramenta manual
1.19.4	Preparação de superfície com ferramenta mecânica
1.19.5	Preparação de superfície por ferramentas mecânico-rotativas SSPC-SP 11
1.19.6	Preparação de superfície com jato abrasivo, grau Sa 1
1.19.8	Preparação de superfície com jato abrasivo, grau Sa 2 e 2 ½
1.19.9	Preparação de superfície com jato abrasivo, grau Sa 3
1.19.10	Preparação de superfície por meio de jateamento abrasivo úmido, NACE WAB-1
1.19.11	Preparação de superfície por meio de jateamento abrasivo úmido, NACE WAB-2
1.19.12	Preparação de superfície por meio de jateamento abrasivo úmido, NACE WAB-3
1.19.13	Preparação de superfície por meio de jateamento abrasivo úmido, NACE WAB-4
1.19.14	Preparação de superfície com Hidrojato de ultra alta pressão, padrão grau WJ 1
1.19.15	Preparação de superfície com Hidrojato de ultra alta pressão, padrão grau WJ 2
1.19.16	Preparação de superfície com Hidrojato de ultra alta pressão, padrão grau WJ 3
1.19.17	Preparação de superfície com Hidrojato de ultra alta pressão, padrão grau WJ 4
1.19.18	Preparação de superfície com Hidrojato de ultra alta pressão, padrão grau WJ 2 adicionado de flocos de vidro para abertura de perfil de rugosidade

NOTAS:

a) Além da execução dos serviços, faz parte do item a disponibilização de todos os materiais/insumos (Ex. solventes e abrasivos), ferramentas e equipamentos necessários à execução do serviço, além da remoção e destinação dos resíduos da preparação de superfície, em local a ser definido pela PETROBRAS, dentro dos limites da refinaria;

b) Para atividades de preparação de superfície para pintura em que for utilizado equipamento de jato manual (bicos manuais), os operadores envolvidos na atividade deverão fazer uso de sistema de ar respirável com controle da qualidade dentro dos padrões exigidos pela NBR 12543:2017 (Grau D);
c) Sempre que aplicável, os serviços de preparação de superfície para pintura devem ser realizados utilizando equipamentos automáticos ou semiautomáticos que atendam aos requisitos dispostos no “Item 6 - UTILIZAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS” do “Anexo 1 – Especificação de Serviços”.

Notas gerais sobre tratamento de superfície:
a) Os solventes e detergentes utilizados deverão ser biodegradáveis;
b) No escopo dos serviços de jateamento / hidrojateamento, a limpeza com solvente e a lavagem da superfície com a finalidade de deixar a superfície isenta de óleos estão inclusas, não cabendo medição em separado;
c) Quando o intervalo entre uma demão e outra for ultrapassado e em consequência houver necessidades de lixamento e/ou novo preparo entre demãos, ele não será remunerado, pois será considerado pela PETROBRAS como opção adotada por critério da CONTRATADA;
d) Os materiais abrasivos utilizados nos jateamentos deverão estar de acordo com a legislação vigente no local da aplicação;
e) Todo material utilizado pela CONTRATADA deverá ser previamente autorizado pela PETROBRAS.
f) Os valores referentes aos itens 1.19.6 a 1.19.18 , listados na PPU, consideram a realização dos serviços de preparação de superfície ou limpeza, utilizando equipamentos operados à distância ou sem o contato direto do operador com o bico e mangueira de jato abrasivo ou de hidrojato de ultra alta pressão.
g) Quando os serviços de preparação de superfície ou limpeza for realizado utilizando a metodologia convencional de execução, onde é necessária a presença de operadores em contato direto com o bico e mangueira de jato abrasivo ou de hidrojato de ultra alta pressão, os valores dos itens 1.19.6 a 1.19.18 serão reduzidos em 30% em relação aos seus respectivos valores, listados na PPU.

3.2.18.2 Pintura de superfícies de tanques, equipamentos, tubulações e estruturas metálicas

Estão incluídos nesse item:

a) Pintura de superfície conforme norma PETROBRAS N–2677;
b) Pintura de superfície conforme norma PETROBRAS N–2231;
c) Pintura de superfície conforme norma PETROBRAS N–1277;
d) Pintura de superfície conforme norma PETROBRAS N–1661;
e) Pintura de superfície conforme norma PETROBRAS N–2288;
f) Pintura de superfície conforme norma PETROBRAS N–2628;
g) Pintura de superfície conforme norma PETROBRAS N–2629;
h) Pintura de superfície conforme norma PETROBRAS N–2630;
i) Pintura de superfície conforme norma PETROBRAS N–2680;
j) Pintura de superfície com tinta Epóxi Anti Derrapante conforme norma PETROBRAS N-1550;
k) Pintura de superfície com tinta Epóxi “NOVOLAC” N–2912 tipo I;
l) Pintura de superfície com tinta Epóxi “NOVOLAC” N–2912 tipo II com espessura de filme seco de 150 µm;
m) Pintura de superfície com tinta Epóxi “NOVOLAC” N–2912 tipo II com espessura de filme seco de 300 µm;
n) Pintura de superfície com tinta Epóxi “NOVOLAC” N–2912 tipo II com espessura de

filme seco de 450 µm;

o) Pintura de superfície com tinta Epóxi “NOVOLAC” N–2912 tipo III com espessura de filme seco de 500 µm;
p) Pintura de superfície com tinta Epóxi POLIASPÁRTICO conforme norma PETROBRAS N-2913;
q) Pintura de superfície conforme norma PETROBRAS N–1514;
r) Disponibilização de todos os materiais (Ex. solventes, tintas e diluentes), ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços.

Critério de Medição

A medição será por demão em metro quadrado (m²) de superfície pintada, de acordo com as normas aplicáveis, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais inerentes à execução dos itens, todos os componentes do Tanque, esfera e outros que forem aplicado Pintura e que seguem as normas Petrobras deverão ser entregue os respectivos relatórios de Pintura para garantir o total atendimento as normas de pintura Petrobras, os relatórios de pintura deverão ser entregues com antecedência de uma semana para ser avaliados pelo inspetor de pintura nomeado pela Petrobras e validados se estiverem sem nenhuma pendência ou erro, visando evitar prazos exíguos de análise do relatórios de pintura, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.20.1	Pintura de superfície conforme norma PETROBRAS N–2677
1.20.2	Pintura de superfície conforme norma PETROBRAS N–2231
1.20.3	Pintura de superfície conforme norma PETROBRAS N–1277
1.20.4	Pintura de superfície conforme norma PETROBRAS N–1661
1.20.5	Pintura de superfície conforme norma PETROBRAS N–2288
1.20.6	Pintura de superfície conforme norma PETROBRAS N–2628
1.20.7	Pintura de superfície conforme norma PETROBRAS N–2629
1.20.8	Pintura de superfície conforme norma PETROBRAS N–2630
1.20.9	Pintura de superfície conforme norma PETROBRAS N–2680
1.20.10	Pintura de superfície com tinta Epóxi Anti Derrapante conforme norma PETROBRAS N-1550
1.20.11	Pintura de superfície conforme norma PETROBRAS N–2912 tipo II – espessura de filme seco de 300 µm
1.20.12	Pintura de superfície conforme norma PETROBRAS N–2912 tipo II – espessura de filme seco de 450 µm
1.20.13	Pintura de superfície conforme norma PETROBRAS N–2912 tipo III – espessura de filme seco de 500 µm
1.20.14	Pintura de superfície com tinta Epóxi POLIASPÁRTICO conforme norma PETROBRAS N-2913
1.20.11	Pintura de superfície conforme norma PETROBRAS N–2912 tipo II – espessura de filme seco de 300 µm
1.20.12	Pintura de superfície conforme norma PETROBRAS N–2912 tipo II – espessura de filme seco de 450 µm
1.20.13	Pintura de superfície conforme norma PETROBRAS N–2912 tipo III – espessura de filme seco de 500 µm
1.20.14	Pintura de superfície com tinta Epóxi POLIASPÁRTICO conforme norma PETROBRAS N-2913

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição deste item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 80% na Conclusão da Pintura
- 20% na entrega dos Relatórios de Pintura.

3.2.18.3 Pintura de TAG para identificação de equipamentos / Pintura de logotipo BR para identificação de Equipamentos

Estão incluídos nesse item:

a) Disponibilização de todos os materiais/insumos (Ex. solventes, tintas e diluentes), ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços;
b) Execução da pintura de identificação do tanque conforme o disposto no Capítulo 9 do Manual de Sinalização da PETROBRAS.

Critério de Medição

A medição será por unidade executada, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais inerentes à execução dos itens, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.21.1	Pintura de uma unidade de identificação de TAG
1.21.2	Pintura de uma unidade de identificação de logotipo BR

NOTA:

a) Para efeito de medição do item 19.1 pintura de uma unidade de identificação (TAG), considerar a tabela abaixo:

Área do tag obtida pela altura do digito pelo comprimento total da identificação	Porcentagem equivalente no item
Até 0,424m² inclusive	10% do item
Acima de 0,424m² até 1,06m² inclusive	25% do item
Acima de 1,06m² até 2,12m² inclusive	50% do item
Acima de 2,12m² até 3,60m² inclusive	85% do item
Acima de 3,60m²	100% do item

b) Pinturas de identificação de equipamento e pintura de logotipo PETROBRAS, deverão atender manual de sinalização industrial;

NOTAS GERAIS SOBRE PREPARAÇÃO E PINTURA (Aplicáveis aos itens 3.2.18.1 e 3.2.18.2):

a) Quando o intervalo entre uma demão e outra for ultrapassado e em consequência houver necessidade de execução de lixamento leve, moderado ou severo ou ainda de jato “brush–off” entre demãos, de modo a abrir perfil de ancoragem para aplicação da demão seguinte, esta atividade será às expensas da CONTRATADA, sendo assim considerada inclusa no serviço.

b) Todo material de aplicação utilizado pela CONTRATADA deverá ser previamente aprovado pela PETROBRAS.

c) A CONTRATADA deverá adquirir, preferencialmente, as tintas de fabricantes que recebam os recipientes vazios das tintas, “primers” e solventes, com a emissão dos respectivos certificados, conforme a legislação vigente.

d) A CONTRATADA é responsável pela destinação interna de todos os resíduos gerados na execução dos serviços de pintura (latas, estopas, toalhas, rolos, pinceis, lixas, resíduos de tintas, discos abrasivos etc.), devendo acondicioná-los e transportá-los até o local definido pela PETROBRAS, dentro dos limites da refinaria.

e) A CONTRATADA deverá observar os requisitos mínimos dispostos no item 10 desse Anexo, quando da mobilização de equipamentos para utilização de novas tecnologias na realização do serviço de pintura.

Para cálculo das áreas tratadas e ou pintadas ficam estabelecidos os seguintes critérios:

Chapas planas e curvas:

A área será calculada, em metros quadrados, através das suas dimensões básicas (área efetiva).

Tubulações até 26":

Será utilizada a tabela a seguir, na qual estão incluídos: flanges, válvulas e demais acessórios usuais em tubulações, inclusive suportes das linhas:

DIÂMETRO NOMINAL	ÁREA (m^2/m)
½"	0,08
¾"	0,10
1"	0,13
1 ½"	0,16
2"	0,21
2 ½"	0,25

DIÂMETRO NOMINAL	ÁREA (m^2/m)
3"	0,31
4"	0,39
6"	0,57
8"	0,73
10"	0,90
12"	1,07

DIÂMETRO NOMINAL	ÁREA (m^2/m)
14"	1,18
16"	1,36
18"	1,52
20"	1,68
24"	2,00
26"	2,18

Equipamentos de superfícies irregulares (misturadores, motores, transformadores etc.):

- A área será calculada, em metros quadrados, considerando-se a superfície de um prisma reto envolvendo o equipamento (somente a carcaça, excluindo os flanges, bocais, drenos, pedestais, caixa de mancais etc.).
- Estruturas metálicas:
- Treliças, escadas verticais e guarda-corpo: A área será obtida, em metros quadrados, pela área de sua projeção num plano paralelo às suas maiores dimensões, dividida por dois.
- No caso de estruturas formadas por várias treliças, os Inter travamentos entre treliças são considerados inclusos.
- Escadas inclinadas: A área será obtida, em metros quadrados, pela área de sua projeção num plano de mesma inclinação, acrescida de 10% (dez por cento) quando os serviços forem na sua face superior e de 30% (trinta por cento) quando forem na sua face inferior.
- São considerados inclusos, na medição dos serviços da face inferior, todos os vigamentos e perfis de sustentação.
- As laterais externas são consideradas inclusas na medição dos serviços da face superior e as laterais internas na medição dos serviços da face inferior.
- Pisos fechados tipo liso ou xadrez: A área de pisos fechados do tipo liso ou xadrez será obtida, em metros quadrados, pela área de sua projeção em um plano horizontal, sendo considerada uma medição para cada face.
- Plataformas: A medição dos serviços da face inferior será acrescida de 30% trinta por cento) sendo considerados inclusos todos os vigamentos e perfis de sustentação paralelos aos planos de plataformas e pisos.
- Plataformas e pisos vazados, tipo grelha, expandido ou canaleta: A área será obtida, em metros quadrados, pela área de sua projeção em um plano horizontal multiplicado por 3 (três), sendo considerado a pintura total.
- No caso de plataformas, a medição dos serviços será acrescida de 30% (trinta por cento) da área da projeção no plano horizontal, sendo considerados inclusos todos os vigamentos e perfis de sustentação paralelos aos planos de plataformas e pisos.

Perfis metálicos:

- A área será calculada, em metro quadrado, conforme tabelas abaixo:

ANEXO 1 – ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

VIGAS "I"

Tamanho nominal	3” x 2 3/8”	4” x 2 5/8”	5” x 3”	6” x 3 3/8”	8” x 4”
Área a pintar (m^2/m)	0,38	0,46	0,54	0,63	0,80

Tamanho nominal	10” x 4 5/8”	12” x 5 1/4”	15” x 5 1/2”	18” x 6”	20” x 7”
Área a pintar (m^2/m)	0,96	1,11	1,30	1,50	1,70

VIGAS "H"

Tamanho nominal	4” x 4”	5” x 5”	6” x 6”
Área a pintar (m^2/m)	0,60	0,75	0,9

VIGAS "U"

Tamanho nominal	3”x1.1/2”	4”x1 5/8”	6” x 2”	8” x 2 1/4”	10”x2.5/8”	12" x 3"	15”x3.3/8"
Área a pintar (m^2/m)	0,32	0,38	0,56	0,68	0,84	0,96	1,15

CANTONEIRA DE ABAS IGUAIS

Tamanho nominal	2 1/2"x2 1/2"	3" x 3"	4" x 4"	5" x 5"	6" x 6"	8" x 8"
Área a pintar (m^2/m)	0,25	0,30	0,41	0,51	0,61	0,81

- **CANTONEIRAS DE ABAS DESIGUAIS**

Tamanho nominal	3 1/2” x 2 1/2”	4” x 3”	4" x 3 1/2"	5" x 3 1/2"	6" x 4"	7" x 4"	8" x 4"
Área a pintar (m^2/m)	0,30	0,36	0,38	0,43	0,51	0,56	0,61

- Perfis que não se enquadrem nas tabelas acima terão sua área calculada pelas dimensões básicas (área efetiva).

- Nos casos em que seja necessário efetuar retoque de pintura, a medição desse será dará da seguinte forma: Cada retoque de pintura será considerado como uma área de 0,15 metro quadrado (m^2), independentemente do tamanho do retoque. Já nas situações em que a área obtida (por cálculo) pela quantidade de retoques efetuados for maior que a área do acessório/equipamento reparado, será considerado para medição 50% da área do acessório/equipamento reparado.

- Retoque do esquema existente deve ser repetido o esquema original. Caso haja impossibilidade técnica de efetuar-se jateamento abrasivo, devidamente justificada e aceita pela PETROBRAS, a preparação da superfície deve ser realizada, por ferramentas mecânico-rotativas tipo “*wire bristle impact*” ou “*rotary flap*” conforme SSPC SP11.

- Os valores referentes aos itens 18.1 a 18.17, listados na PPU, quando executados em grandes áreas superficiais, ou seja, áreas de costado de tanques, fundo de tanques, tetos de tanques, calotas de esferas e equipamentos similares, ficando excluso áreas de estruturas metálicas (plataformas, guarda corpo, vigas e colunas de sustentação de tetos de tanques.) e tubulações, consideram a realização dos serviços de pintura, utilizando equipamentos operados à distância ou sem o contato direto do pintor com a pistola de pintura.

- Quando o serviço de pintura for realizado utilizando metodologia convencional de execução, onde é necessária a presença do pintor em contato direto com a pistola de pintura, exceto quando executado em estruturas metálicas (plataformas, guarda corpo, vigas e colunas de sustentação de tetos de tanques.) e tubulações, os valores dos itens

1.20.1 a 1.20.14 serão reduzidos em 30 % em relação aos seus respectivos valores, listados na PPU.

3.2.19 REFORÇO ESTRUTURAL EM FIBRA

3.2.19.1 Remoção reforço estrutural em fibra

Estão incluídos nesse item:

a) Remoção e descarte de reforço estrutural em fibra;

Critério de Medição

A medição será por metro quadrado (m^2) de fibra removida, considerando a área do fundo, costado e teto em que ela está fixada, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.22.1	Remoção e descarte de reforço estrutural em fibra

NOTA:

a) Para efeito de medição, será considerado o metro quadrado (m^2) da chapa onde o reforço estrutural em fibra está localizado

3.2.19.2 Aplicação de reforço estrutural em fibra

Estão incluídos nesse item:

a) Elaboração e apresentação do procedimento para aplicação de reforço estrutural, conforme NACE nº. 10/SSP-PA-6;
b) Disponibilização da resina éster vinílica e demais componentes necessários para aplicação do reforço estrutural.
c) Aplicação da camada de reforço estrutural com espessura de 1(um) mm.

Critério de Medição

A medição será por metro quadrado (m^2) de camada aplicada, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.22.2	Aplicação de reforço estrutural em fibra

3.2.20 SERVIÇOS REMUNERADOS POR ITEM ESPECÍFICO (ÁREA DE JATO)

3.2.20.1 Serviços de jateamento e pintura na área de jato

3.2.20.2 Serviços Area de Jato

Estão incluídos nesse item:

a) A CONTRATADA deverá manter uma equipe com todos EPIs, inclusive máscaras e roupas especiais para o jatista, para atendimento aos serviços programados.
b) Equipe mínima disponível para a operação da área de jato deve ser composta por dois pintores jatistas, um auxiliar de serviços gerais e um inspetor de pintura.
c) Os profissionais devem possuir treinamento em espaço confinado conforme NR-33.
d) Os atendimentos fora do horário normal serão considerados como horas extras,

entendendo-se por horário normal aquele para cumprimento da legislação trabalhista vigente.

e) Os serviços serão executados obedecendo às solicitações da fiscalização e através de programação semanal de serviços elaborada no Sistema SAP/R3.

f) Os serviços de jateamento devem obrigatoriamente atender aos mesmos requisitos do item 3.1.19.1 – Serviços de jateamento abrasivo e preparo de superfícies de tanques, equipamentos, tubulações e estruturas metálicas.

g) Os serviços de pintura devem obrigatoriamente atender os mesmos requisitos do item 3.1.19.2 - Pintura de superfícies de tanques, equipamentos, tubulações e estruturas metálicas e ao item 3.1.19.3 - Pintura de TAG para identificação de equipamentos / Pintura de logotipo BR para identificação de Equipamentos

h) A PETROBRAS disponibilizará sua área de jato em regime de comodato e fica a cargo da CONTRATADA executar manutenção preventiva, com prazos conforme definidos pela PETROBRAS e corretiva da cabine de jato, com disponibilização de peças e acessórios, sendo que a indisponibilidade da cabine para execução de jato por falta de manutenção será descontada do valor da verba mensal, proporcionalmente ao período de dias de indisponibilidade no período a ser medido. As manutenções devem abranger o escopo de:
   - Inspeção, Lubrificação e troca preventiva de componentes dos equipamentos rotativos (Rosca transportadora e seus componentes, Elevador de Caneca, Motor do Purificador de Ar)
   - Filtros de Ar (Troca dos elementos filtrantes do purificador de Ar)
   - Limpeza periódica da iluminação

i) A CONTRATADA deverá disponibilizar o gerador e compressor para a alimentação/operação da cabine jato, conforme abaixo:
   - Compressor com capacidade de 900 PCM
   - Gerador à Diesel 175kVa

j) É de responsabilidade da CONTRATADA realizar a gestão de recebimento e identificação dos materiais da programação semanal, bem como apresentar o controle do cumprimento da programação a qualquer momento quando solicitado pela PETROBRAS.

Critério de Medição:

A medição será por verba/mês sendo que, neste item, estão inclusas todas as ferramentas, equipamentos, mangueiras, conexões, manutenção periódica da cabine de jato, tintas, EPIs (equipamentos de proteção individual), uniformes, materiais de consumo especificados na descrição dos serviços, correspondendo ao item 3.1.19 – Serviços de Jateamento e Pintura, a medição deste item será conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.2.2	Serviços de jateamento e pintura na área de jato

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

O valor total acumulado das quantidades medidas neste item não poderá exceder 1,18% (um vírgula dezoito por cento) do valor total do Contrato.

NOTA:

a) As eventuais ausências de profissionais desta equipe ou falta de material serão descontadas do valor da verba, proporcionalmente ao período de ausência nos dias úteis do período a ser medido, considerando os valores informados do Demonstrativo de Formação de Preços (DFP), independentemente da função/material.

3.2.20.3 Mobilização da nova Área de Jato

Estão incluídos nesse item:

a) Disponibilização, fabricação, transporte, descarga, montagem e instalação de cabine nova de jateamento para processo com granalha de aço, incluindo sistema de coleta e filtragem de poeiras geradas no processo (referência CABINE DE JATO ECJT-250-E – Fabricante Easyall 25mx10mx10m);
b) Cabine com dados dimensionais mínimos:
   - Comprimento: 25.000mm;
   - Largura: 10.000mm;
   - Altura: 10.000mm.
c) Estrutura da cabine construída em aço carbono, com pintura eletrostática a pó.
d) Proteção interna com lonas de borracha.
e) Sistema de exaustão/ventilação contendo:
   - Exaustão por duto de sucção com regulagem de fluxo no fundo superior da cabine;
   - Entrada de ar por dutos na frente superior da cabine.
f) Sistema de aspiração com filtros-cartucho e sistema automático de limpeza, contendo:
   - Vazão de circulação de ar: 112.000m³/h;
   - Potência unitária instalada: 100cv;
   - Sistema de limpeza por válvulas solenoides com disparo automático controlado por CLP.
g) Sistema de filtragem em duas barreiras, contendo no mínimo:
   - Primeira barreira composta por aletas localizadas na pré-câmara para reter particulado mais denso e reduzir a temperatura de centelhar que possam vir a ser captadas no processo;
   - Uma gaveta coletora de pó para armazenar o particulado gerado na primeira etapa;
   - Segunda barreira composta por filtros-cartucho para reter particulado não captado na primeira barreira;
   - Uma gaveta coletora de pó para armazenar o particulado captado na segunda etapa;
   - Sistema de limpeza por jato de ar pulsante para desplacar o particulado acumulado ao longo dos filtros-cartucho.
h) Sistema de iluminação interna com luminárias blindadas IP-65.
i) Característica operacional: sistema semiautomático, em que o operador deve varrer a granalha das pontas para o centro da cabine manualmente.
j) Elemento de transporte interno de granalha: rosca central para deslocamento da granalha até o pé do elevador de canecas.
k) **Obras civis e adequações de infraestrutura** necessárias à implantação completa do item (incluindo fundações/bases, chumbadores, reforços, drenos, rasgos, recomposições, proteção de piso, adequações de área, e quaisquer outras intervenções civis necessárias);
l) **Comissionamento, testes funcionais e partida**, com entrega do equipamento instalado e operacional, conforme verificação pela FISCALIZAÇÃO.
m) **Toda e qualquer adequação complementar** que se fizer necessária para a instalação e funcionamento completo do item, ainda que não descrita detalhadamente, deverá ser considerada como parte integrante do escopo, sem ônus adicional.

Critério de Medição:

A medição será por verba sendo que, a mesma poderá ser medida conforme o atendimento dos itens, todos os materiais elétricos, ferramentas, equipamentos, mangueiras, conexões, e quaisquer outras necessidades para instalação dos itens devem estar inclusos no valor da verba, não sendo devido qualquer pagamento adicional por materiais, equipamentos ou serviços complementares necessários à completa execução deste item. Conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM DESCRIÇÃO

1.2.1 Mobilização da nova Área de Jato

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

O valor total acumulado das quantidades medidas neste item não poderá exceder 0,58% (cinquenta e oito centésimos por cento) do valor total do Contrato.

3.2.20.4 Melhorias da Área de Jato Existente

Estão incluídos nesse item:

a) Estão compreendidos neste item a disponibilização de materiais, equipamentos, mão de obra, projetos de detalhamento quando necessários, montagem, instalação, interligações, testes, comissionamento e colocação em operação de todas as melhorias previstas neste item na área de jateamento
b) A CONTRATADA deverá disponibilizar e instalar um secador de ar comprimido compatível com o compressor de alimentação da cabine de jateamento, incluindo todos os materiais, acessórios, conexões, suportes, tubulações, instrumentação, componentes elétricos e demais insumos necessários ao perfeito funcionamento do sistema;
c) A CONTRATADA deverá executar a modificação e a automatização do carro de transferência de material da cabine de jateamento, contemplando todos os componentes mecânicos, elétricos, eletrônicos, de automação e demais adaptações necessárias ao pleno funcionamento do equipamento;
d) A CONTRATADA deverá fornecer e instalar um novo portão com acionamento elétrico, com dimensões aproximadas de 5.000mm x 6.000mm, incluindo estrutura metálica, trilhos, motorização, painéis elétricos, dispositivos de segurança, comandos, infraestrutura elétrica, interligações e todos os acessórios necessários à sua completa instalação e operação

Critério de Medição:

A medição será por verba sendo que, a mesma poderá ser medida conforme o atendimento dos itens, todos os materiais elétricos, ferramentas, equipamentos, mangueiras, serviços de civil, conexões e quaisquer outras necessidades para instalação dos itens devem estar inclusos no valor da verba, não sendo devido qualquer pagamento adicional por materiais, equipamentos ou serviços complementares necessários à completa execução deste item. Conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM DESCRIÇÃO

1.2.4 Melhorias da Área de Jato Existente

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

O valor total acumulado das quantidades medidas neste item não poderá exceder 0,08% (oito centésimos por cento) do valor total do Contrato.

NOTA:

a) A CONTRATADA deverá realizar todas as melhorias previstas neste item integralmente concluídas, testadas e em condições de operação até o término do **sexto mês**, contado da data de início da vigência contratual.

3.2.21 SERVIÇOS DE INSPEÇÃO

3.2.21.1 Inspeção de fundo de tanques pelo método MFL

Estão incluídos nesse item:

a) Realização da varredura nas chapas do fundo do tanque utilizando o método de vazamento de fluxo magnético (MFL – *Magnetic Flux Leakage*);
b) Complementação com medições pontuais de espessura por ultrassom, nas regiões de perda de espessura e nas regiões onde a varredura por MFL não for possível (áreas de sombra), conforme critérios da PETROBRAS;
c) Emissão do relatório com mapeamento do fundo;
d) Submissão do relatório à aprovação da PETROBRAS.
e) Os requisitos de Qualidade (Equipamento, Relatório e Qualificação) devem atender integralmente ao disposto no Anexo 4 - Qualidade

Critério de medição:

A medição será por metro quadrado (m^2) de fundo de tanque efetivamente inspecionado, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.23.1	Inspeção de fundo de tanques pelo método MFL

3.2.21.2 Arqueação de tanques de armazenamento

Estão incluídos nesse item:

a) Medição em Campo

- A arqueação dos tanques deverá ser realizada pela CONTRATADA conforme o definido na Portaria INMETRO n° 648/2012, utilizando o método geométrico, método volumétrico ou uma combinação de ambos, ficando a critério da CONTRATADA utilizar o método que considerar mais adequado;
- Pelo método geométrico, serão realizadas medições diretas ou indiretas das dimensões externas ou internas do tanque, dos corpos internos e externos e do teto fixo, teto ou selo flutuante, se este último existir. Caso seja utilizado o método volumétrico, ele consistirá no estabelecimento direto do volume interno por medição, por meio de um padrão, dos volumes parciais de um líquido não volátil (geralmente água), sucessivamente introduzido ou extraído do tanque;
- Normalmente, usa-se o método geométrico para determinar os volumes correspondentes ao corpo do tanque e o método volumétrico para determinar os volumes correspondentes ao fundo do tanque e do teto ou selo flutuante.
- A medição em campo não será remunerada, e seus custos deverão ser absorvidos no valor do item.

b) **Execução dos Cálculos**

- Com as dimensões dos tanques determinadas, a CONTRATADA deverá realizar os cálculos necessários para a elaboração do Certificado de Arqueação e tabela volumétrica;
- A execução dos cálculos não será remunerada, e seus custos deverão ser absorvidos no valor do item.

c) **Elaboração e Emissão do Certificado de Arqueação**

- Cabe a CONTRATADA realizar o pagamento da Guia de Recolhimento da União (GRU) cobrindo os custos do INMETRO para emissão do Certificado de Arqueação. Os valores envolvidos na GRU devem estar incluídos no orçamento apresentado na PPU pela CONTRATADA;

- A CONTRATADA deverá fornecer o Certificado de Arqueação com a Tabela Volumétrica e Memória de Cálculo;
- A CONTRATADA deverá fornecer uma cópia digital editável da Memória de Cálculo em formato de planilha do MS Excel (xlsx) junto do Certificado de Arqueação;
- Caso seja necessária uma nova visita à Unidade para a realização de medições para correção de erros no Certificado de Arqueação, essa deverá ser realizada em até no máximo 30 dias após identificação do problema sem custos adicionais a PETROBRAS.

d) Os requisitos de Qualidade (Equipamento, Relatório e Qualificação) devem atender integralmente ao disposto no Anexo 4 - Qualidade

Critério de medição

A medição será por UNIDADE (UN) de serviço de arqueação executado, após a avaliação e aprovação do respectivo Certificado de Arqueação pela FISCALIZAÇÃO, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.23.2	Arqueamento de tanque ou esfera com volume total acima de 500m³ até 5.000m³ inclusive
1.23.3	Arqueamento de tanque com volume total acima de 500m³ até 5.000m³ inclusive, com teto ou selo flutuante
1.23.4	Arqueamento de tanque com volume total acima de 5.000m³ até 50.000m³ inclusive
1.23.5	Arqueamento de tanque com volume total acima de 5.000m³ até 50.000m³ inclusive, com teto ou selo flutuante
1.23.6	Arqueamento de tanque com volume total acima de 50.000m³ com teto ou selo flutuante

3.2.21.3 Inspeção de fundo de tanques com a técnica de Emissão acústica:

Estão incluídos nesse item:

a) Mapeamento do local de instalação de sensores;
b) Realização dos ensaios com o tanque em condições de operação, ou seja, armazenando produto, porém com as saídas e entradas de produto bloqueadas;
c) Instalação de sensores, termopares, captação de sinais e interpretação dos resultados;
d) Emissão de relatório final com laudo de mapeamento do fundo;
e) Submissão do relatório à aprovação da PETROBRAS.
f) Quaisquer necessidades de acesso, preparação ou recurso para execução dele;

Critério de medição

A medição será por metro quadrado (m2) de fundo de tanque inspecionado, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.23.7	Inspeção de fundo de tanques com a técnica de Emissão acústica

3.2.21.4 Inspeção de soldas e equipamentos pela técnica ACFM (Alternate Current Field Measurement)

Estão incluídos neste item:

a) Execução de ensaio não destrutivo pela técnica de ACFM (Alternate Current Field Measurement), em soldas de equipamentos e tubulações, com o objetivo de detectar e dimensionar descontinuidades planares, conforme procedimento aprovado pela

PETROBRAS e norma PETROBRAS N-2667;

b) Complementação com inspeção visual e, quando aplicável, inspeção por partículas magnéticas, de modo a confirmar e caracterizar as indicações detectadas;
c) Realizar toda a preparação necessária para condicionar o local ensaiado, tais como a condição de limpeza das soldas antes da execução do ensaio, incluindo a avaliação de revestimentos condutores, magnetização residual e condições superficiais;
d) Marcação dos pontos de inspeção, definição do ponto-zero e sentido de varredura;
e) Execução do ensaio ACFM utilizando equipamento digital do fabricante TSC ou equivalente aprovado, devidamente calibrado e aferido com bloco-padrão, registrando automaticamente os sinais obtidos;
f) Entrega à Fiscalização PETROBRAS dos relatórios e arquivos digitais contendo os registros no prazo máximo de 3(três) dias após a conclusão dos ensaios;
g) Disponibilização de toda mão de obra, equipamentos, ferramentas e insumos necessários p 4 desta especificação.
h) Os requisitos de Qualidade (Equipamento, Relatório e Qualificação) devem atender integralmente ao disposto no Anexo 4 - Qualidade

Critério de Medição

Este serviço será medido por diária, sendo cada diária correspondente a 8,8 (oito vírgula oito) horas de trabalho ou à jornada diária que vier a ser definida pela legislação trabalhista vigente. As horas excedentes à jornada diária serão remuneradas pro rata temporis, de acordo com o tempo efetivamente executado ou disponibilizado, quando solicitado pela PETROBRAS.
A prestação dos serviços poderá ocorrer em período diurno ou noturno, em qualquer dia da semana, inclusive aos sábados, domingos e feriados, conforme necessidade operacional da PETROBRAS e observadas as disposições legais aplicáveis. Conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.23.8	Inspeção de soldas e equipamentos pela técnica ACFM (Alternate Current Field Measurement)

NOTAS:

a) A equipe de inspeção incompleta, falhas de equipamento ou indisponibilidades operacionais não configuram medição;
b) A produtividade mínima será avaliada em função do número de metros de solda inspecionados, conforme relatório diário aprovado pela fiscalização;
c) É condição para medição a entrega do relatório diário de obra, relatório técnico ACFM e relatório conclusivo aprovados pela PETROBRAS
d) Os dias de relatório, mobilização e desmobilização devem estar diluídas no valor da diária, não sendo cobradas diárias adicionais para tais eventos

3.2.21.5 Inspeção para detecção de perda de massa por Correntes Parasitas Pulsadas (PEC – Pulsed Eddy Current)

Estão incluídos neste item:

a) Execução de inspeção pela técnica PEC para detecção e quantificação de perda de massa (perda de espessura) em chapas e tubos de aço carbono e baixa liga, revestidos ou não, com isolamento térmico e/ou refratário (placa de silicato, manta/fibra cerâmica, pirogel, fireproof e concretos/tijolos refratários), em equipamentos, tubulações, pernas de esferas e chaparias de costado em unidades de processo, utilidades e TE;
b) Planejamento da inspeção (definição de malhas/linhas de varredura, cabeçotes/probes, encoders e acessórios) e demarcações/croquis para

rastreabilidade;

c) Qualificação/aprovação de procedimento junto à fiscalização (REPLAN/IE), incluindo corpos de prova/blocos de referência, plano de varredura, parâmetros de calibração, ajuste de sensibilidade e uso obrigatório de encoder para rastreabilidade e produtividade;
d) Execução em campo conforme procedimento qualificado, incluindo verificações de condição superficial, presença de revestimentos condutores e eventuais interposições dielétricas quando não houver isolamento/fireproof;
e) Apresentação de resultados: emissão de Laudo Técnico Preliminar (LTP) no dia subsequente à inspeção e Relatório Final (RF) ou Laudo Técnico Definitivo (LTD) em até 10 (dez) dias corridos após a conclusão, com arquivos digitais dos registros e base de dados para análise;
f) Disponibilização de toda mão de obra, equipamentos, ferramentas e insumos necessários, inclusive sobressalentes e autonomia de operação.
e) Os requisitos de Qualidade (Equipamento, Relatório e Qualificação) devem atender integralmente ao disposto no Anexo 4 - Qualidade

Critério de Medição

Este serviço será medido por diária, sendo cada diária correspondente a 8,8 (oito vírgula oito) horas de trabalho ou à jornada diária que vier a ser definida pela legislação trabalhista vigente. As horas excedentes à jornada diária serão remuneradas pro rata temporis, de acordo com o tempo efetivamente executado ou disponibilizado, quando solicitado pela PETROBRAS.
A prestação dos serviços poderá ocorrer em período diurno ou noturno, em qualquer dia da semana, inclusive aos sábados, domingos e feriados, conforme necessidade operacional da PETROBRAS e observadas as disposições legais aplicáveis. Conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.23.9	Inspeção para detecção de perda de massa por Correntes Parasitas Pulsadas (PEC – Pulsed Eddy Current)

Nota:

a) Evidências de comprovação: Para fins de comprovação, os boletins de medição deverão ser acompanhados pelos relatórios diários de execução, Laudos Técnicos assinados por profissional qualificado e os RDO's assinados pela Fiscalização.

3.2.21.6 Inspeção de Soldas por Ultrassom

Estão incluídos neste item:

a) Compreendem todos os serviços de ultrassom convencional em juntas soldadas e pontos específicos, de acordo com as respectivas normas PETROBRAS incluindo todos os trabalhos de preparação para o ensaio, transporte, disponibilização de equipamentos e materiais, pessoal qualificado, revelação, interpretação dos resultados e emissão de relatório.
b) Realizar o mapeamento e dimensionamento de descontinuidades lineares em soldas e/ou metal-base, OU realizar varredura de medição de espessura em regiões localizadas em equipamentos, tubulações e acessórios
c) A CONTRATADA deve ter a possibilidade de realização de ensaios em quaisquer tipos de juntas soldadas abrangidas pelas qualificações da ABENDI, conforme procedimento NA-001, ou da CEBRACI, conforme procedimento CEBRACI-003.
d) É responsabilidade da CONTRATADA eleger o profissional com qualificação mais adequada para a demanda da FISCALIZAÇÃO.
e) Os ensaios não destrutivos por ultrassom devem ser realizados conforme Norma

PETROBRAS N-1594.

f) Os requisitos de Qualidade (Equipamento, Relatório e Qualificação) devem atender integralmente ao disposto no Anexo 4 - Qualidade

Critério de medição:

Este serviço será medido por diária, sendo cada diária correspondente a 8,8 (oito vírgula oito) horas de trabalho ou à jornada diária que vier a ser definida pela legislação trabalhista vigente. As horas excedentes à jornada diária serão remuneradas pro rata temporis, de acordo com o tempo efetivamente executado ou disponibilizado, quando solicitado pela PETROBRAS.
A prestação dos serviços poderá ocorrer em período diurno ou noturno, em qualquer dia da semana, inclusive aos sábados, domingos e feriados, conforme necessidade operacional da PETROBRAS e observadas as disposições legais aplicáveis. Conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.23.10	Inspeção de Soldas por Ultrassom

Nota:

a) Evidências de comprovação: Para fins de comprovação, os boletins de medição deverão ser acompanhados pelos relatórios diários de execução, Laudos Técnicos assinados por profissional qualificado e os RDO's assinados pela Fiscalização.

3.2.21.7 Serviços de Inspeção de Ensaios não Destrutivos (LP/PM)

Estão incluídos neste item:

a) Compreendem todos os serviços de END's do tipo Líquidos Penetrantes (LP), Partículas Magnéticas (PM), de acordo com as respectivas normas PETROBRAS incluindo todos os trabalhos preparação, de transporte, disponibilização de equipamentos e materiais, pessoal qualificado, revelação, interpretação dos resultados e emissão de relatório.
b) No mínimo, considerar profissionais recomendados com qualificação LP-N2-G, PM-N2-S-Y, PM-N2-S-E, PM-N2-ES.
c) Os líquidos ou partículas que deverão ser utilizadas são: coloridos ou fluorescentes.
d) Para os Serviços de Líquido Penetrante:

- Realizar detecção de trincas superficiais em vasos, tanques e tubulações fabricados em qualquer material, através do ensaio de líquido penetrante conforme Norma PETROBRAS N-1596.
- O ensaio poderá ser realizado em locais escuros, através da técnica de penetrantes fluorescentes com luz negra ou com penetrantes coloridos e iluminação suplementar.
- Quando o ensaio for realizado em aços inoxidáveis, os materiais e a água utilizados devem ser possuir um teor máximo de Cloro e Flúor conforme N-1596.
- A CONTRATADA deve ser capaz de realizar o ensaio desde a temperatura ambiente até 52°C, usando os materiais adequados.
- A CONTRATADA deve fornecer os materiais necessários para aplicação da técnica, tais como borrifadores, bombas d'água, trapos e flanelas, luxímetro, luz negra, dentre outros.
- Somente serão aceitos pela FISCALIZAÇÃO consumíveis com data de validade em dia.
- Para realização do ensaio de LP, o inspetor deve estar sempre acompanhado de um auxiliar, compondo a equipe.

- Os ensaios não destrutivos por meio de líquido penetrante devem ser realizados conforme Norma PETROBRAS N-1596
- Os profissionais para execução dos ensaios devem ser certificados pelo SNQC/END conforme norma ABENDI NA-001 ou certificados pela CEBRACI, conforme procedimento CEBRACI-003: LP-N1

e) Para os Serviços de Líquido Penetrante:

- Realizar detecção de trincas superficiais e subsuperficiais em vasos, tanques e tubulações fabricados com material ferromagnético, utilizando a técnica de Yoke, com partículas magnéticas coloridas ou fluorescentes.
- O ensaio poderá ser realizado em locais escuros, através da técnica de partículas magnéticas fluorescentes com luz negra ou com partículas coloridas e iluminação suplementar.
- O ensaio poderá ser feito via seca ou via úmida, conforme solicitação da FISCALIZAÇÃO, em acordo com a CONTRATADA.
- A CONTRATADA deve ser capaz de realizar o ensaio desde a temperatura ambiente até 150°C, usando os materiais adequados.
- A CONTRATADA deve fornecer os materiais necessários para aplicação da técnica, tais como borrifadores, bombas d'água, trapos e flanelas, luxímetro, luz negra, dentre outros.
- Somente serão aceitos pela FISCALIZAÇÃO consumíveis com data de validade em dia.
- É responsabilidade da CONTRATADA a preparação do banho de partículas de via úmida.
- Para realização do ensaio de PM, o inspetor deve estar sempre acompanhado de um auxiliar, compondo a equipe.
- Os ensaios não destrutivos por meio de partículas magnéticas devem ser realizados conforme Norma PETROBRAS N-1598.
- Os profissionais para execução dos ensaios devem ser certificados pelo SNQC/END conforme norma ABENDI NA-001 ou certificados pela CEBRACI, conforme procedimento CEBRACI-003 nível: PM-N1-S-Y

Critério de medição:

Este serviço será medido por diária, sendo cada diária correspondente a 8,8 (oito vírgula oito) horas de trabalho ou à jornada diária que vier a ser definida pela legislação trabalhista vigente. As horas excedentes à jornada diária serão remuneradas pro rata temporis, de acordo com o tempo efetivamente executado ou disponibilizado, quando solicitado pela PETROBRAS.

A prestação dos serviços poderá ocorrer em período diurno ou noturno, em qualquer dia da semana, inclusive aos sábados, domingos e feriados, conforme necessidade operacional da PETROBRAS e observadas as disposições legais aplicáveis. Conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.23.11	Serviços de Inspeção de Ensaios não destrutivos - Líquido Penetrante
1.23.12	Serviços de Inspeção de Ensaios não destrutivos - Partículas Magnéticas

Nota:

a) Evidências de comprovação: Para fins de comprovação, os boletins de medição deverão ser acompanhados pelos relatórios diários de execução, Laudos Técnicos assinados por profissional qualificado e os RDO's assinados pela Fiscalização.

3.2.21.8 Inspeção remota de teto de tanques por ultrassom automatizado C-Scan

Estão incluídos neste item:

a) Realização da inspeção remota em tanques e esfera utilizando sistema automatizado de ultrassom C-Scan, comandado remotamente, sem necessidade de acesso do inspetor;
b) Configuração e execução automática da malha de inspeção, conforme área definida pela PETROBRAS, incluindo programação da resolução, espaçamento entre medições e velocidade de varredura;
c) Realização das medições de espessura através da pintura (sob película), quando aplicável;
d) Elaboração do croqui da área inspecionada e georreferenciamento das medições realizadas;
e) Processamento dos dados obtidos, incluindo geração dos mapas de espessura, imagens C-Scan e B-Scan, quando aplicável;
f) Emissão do relatório de campo contendo evidências da aquisição dos dados, croqui e resultados preliminares;
g) Emissão do relatório final contendo o mapeamento das espessuras, mapas coloridos de corrosão, tabelas de dados, imagens C-Scan/B-Scan, identificação das regiões críticas e demais informações necessárias para avaliação da integridade do equipamento;
h) Disponibilização dos arquivos digitais e do software de visualização dos resultados, permitindo consultas, análises comparativas e rastreabilidade das medições realizadas;
i) O sistema deverá possuir fixação magnética adequada para inspeções em superfícies horizontais, verticais e sobre cabeça, além de dispositivo de resgate do equipamento em caso de falha operacional.
j) Quando aplicável, o equipamento deverá possuir proteção para utilização em atmosferas potencialmente explosivas, ou sistema equivalente aprovado pela PETROBRAS.
k) Submissão do relatório final à aprovação da PETROBRAS
l) j) Todos os arquivos digitais, banco de dados e software de visualização deverão permanecer disponíveis para consulta pela PETROBRAS.
m) O inspetor responsável pela execução deverá possuir treinamento específico no equipamento utilizado e certificação US-N1-ME (ou superior), emitida pelo SNQC/ABENDI.
n) Todos os recursos necessários à execução do serviço, incluindo veículo, gerador, bombas, mangueiras, cabos, água para acoplamento, notebook, ferramentas, acessórios, consumíveis e dispositivos de segurança, são de responsabilidade da CONTRATADA, não cabendo remuneração adicional.
o) Não serão aceitas medições ou relatórios parciais para fins de medição. O pagamento estará condicionado à entrega e aprovação do relatório final pela Fiscalização da PETROBRAS.

Critério de Medição

Este serviço será medido por diária, sendo cada diária correspondente a 8,8 (oito vírgula oito) horas de trabalho ou à jornada diária que vier a ser definida pela legislação trabalhista vigente. As horas excedentes à jornada diária serão remuneradas pro rata temporis, de acordo com o tempo efetivamente executado ou disponibilizado, quando solicitado pela PETROBRAS.
A prestação dos serviços poderá ocorrer em período diurno ou noturno, em qualquer dia da semana, inclusive aos sábados, domingos e feriados, conforme necessidade operacional da PETROBRAS e observadas as disposições legais aplicáveis. Conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.23.13	Ultrassom C–Scan

Nota:
a) Evidências de comprovação: Para fins de comprovação, os boletins de medição deverão ser acompanhados pelos relatórios diários de execução, Laudos Técnicos assinados por profissional qualificado e os RDO's assinados pela Fiscalização.

3.2.21.9 Inspeção com Phased Array ou TOFD

Estão incluídos nesse item:

a) Inspecionar equipamentos e tubulações em parada ou em campanha, conforme demanda
b) Inspeção de conexões, juntas soldadas de topo ou em ângulo do costado ou suporte em material aço carbono, aço carbono e/ou baixa liga inox austenítico integral e soldas heterogênea;
c) Planejamento do serviço de campo, que consiste na verificação do projeto do equipamento ou tubulação e dos detalhes construtivos das juntas a serem inspecionados, com o objetivo de dimensionamento da equipe, determinação dos transdutores e demais acessórios necessários para a inspeção. Nesta fase será definida caso a caso, a técnica, ou as técnicas a serem empregadas em comum acordo com a fiscalização da PETROBRAS (por exemplo, se em determinada geometria do equipamento será utilizado o Phased Array, o TOFD ou ambos).
d) Preparação para ensaio, que é subentendido como a fase pré-execução, na qual é avaliada a adequação do(s) procedimento(s) qualificado(s) existente(s) à demanda do serviço de inspeção, determinando a necessidade ou não de ajuste(s)/adequações(s) no atual procedimento, complementação via instrução técnica ou a qualificação de um novo procedimento.
e) A execução do serviço no campo ou oficina em consonância com os demais serviços de manutenção em andamento, atendendo os prazos definidos pela PETROBRAS;
f) Apresentação de resultado à fiscalização da PETROBRAS no dia subsequente à inspeção, via LAUDO TÉCNICO PRELIMINAR (LTP), com informações básicas de dimensionamento e localização de defeitos, para orientar tomadas de decisão;
g) A emissão de RELATÓRIO FINAL (RF) ou LAUDO TÉCNICO DEFINITIVO (LTD) com os resultados alcançados, inclusive disponibilização dos registros levantados na inspeção em meio digital (dados aquisitados em campo) para análise em software específico de análise. O prazo para entrega do LTD é de 10 dias corridos após a conclusão dos serviços em campo, conforme item 4.2-g.
h) Elaborar o procedimento de execução do ensaio, posteriormente os procedimentos de inspeção solicitados, bem como os blocos de referência e corpos de prova utilizados na qualificação serão fornecidos para a PETROBRAS após a realização da qualificação. Os mesmos serão considerados de propriedade da PETROBRAS.
i) Facilitar a ação da Fiscalização da PETROBRAS, fornecendo informações ou provendo acesso às documentações e aos serviços em execução e atendendo prontamente às observações e exigências por ela apresentadas, bem como comunicando imediatamente qualquer irregularidade ou problema observado no processo;
j) Elaborar e manter, no local do serviço, um Relatório de Ocorrências (RDO) atualizado, em formulário próprio da CONTRATADA, com registros das ordens de serviço, anotações de irregularidades encontradas e de todas as ocorrências relativas à execução dos serviços, o qual será feito no final de cada expediente, em 02 (duas) vias de mesmo teor, sendo a primeira para o uso da PETROBRAS e a segunda via para a CONTRATADA, devendo ser assinadas conjuntamente pelo representante da CONTRATADA e pela Fiscalização da PETROBRAS;
k) Refazer ou reparar às suas expensas e nos prazos estipulados pela fiscalização, todo

e qualquer serviço considerado inaceitável ou fora dos padrões estabelecido no item 7 desta especificação;

l) Fazendo-se necessário qualquer retrabalho, em função de tomada de decisão motivada por LTD equivocado, a CONTRATADA assumirá o ônus relativo aos recursos e materiais empregados;

m) Responder por qualquer dano ou prejuízo causado a PETROBRAS ou a terceiros, por ação ou omissão de seus prepostos e/ou empregados, em decorrência da execução dos serviços previstos nesta especificação técnica bem como atraso na conclusão dos respectivos laudos.

n) Ao final do serviço fornecer data-book das inspeções contemplando relatórios técnicos (LTP, LTD), os arquivos digitais da inspeção em campo (varredura e registro) e o respectivo software de visualização se houver. O prazo para entrega final dos resultados não deve ultrapassar os 10 dias corridos da execução dos serviços em campo.

Critério de Medição

Este serviço será medido por diária, sendo cada diária correspondente a 8,8 (oito vírgula oito) horas de trabalho ou à jornada diária que vier a ser definida pela legislação trabalhista vigente. As horas excedentes à jornada diária serão remuneradas pro rata temporis, de acordo com o tempo efetivamente executado ou disponibilizado, quando solicitado pela PETROBRAS.

A prestação dos serviços poderá ocorrer em período diurno ou noturno, em qualquer dia da semana, inclusive aos sábados, domingos e feriados, conforme necessidade operacional da PETROBRAS e observadas as disposições legais aplicáveis. Conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.23.14	Inspeção de solda de topo utilizando Phased Array ou TOFD com registro contínuo
1.23.15	Inspeção de bocais/conexões de equipamentos, com geometria convencional, utilizando Phased Array com registro contínuo

Nota:

a) Evidências de comprovação: Para fins de comprovação, os boletins de medição deverão ser acompanhados pelos relatórios diários de execução, Laudos Técnicos assinados por profissional qualificado e os RDO's assinados pela Fiscalização.

3.2.22 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

3.2.22.1 Serviços de escavação mecânica / manual

Estão incluídos nesse item:

a) Escavação do terreno de forma manual e/ou mecânica na dimensão suficiente que permita a realização dos serviços ou acesso provisório ao dique;

b) Instalação do escoramento quando aplicável, atendendo a legislação e normas vigentes;

c) Quando aplicável, o acesso provisório deverá receber revestimento de brita corrida (disponibilização CONTRATADA) ou chapas de aço (disponibilização PETROBRAS);

d) Recuperação do terreno e/ou talude na sua condição original (reaterro / grama), compactando conforme normas vigentes;

e) Destinação dos resíduos atendendo a legislação pertinente;

f) Caso os resíduos estejam contaminados, acondicionar em tambores e transportar para o local indicado pela PETROBRAS. Os tambores serão de responsabilidade da PETROBRAS.

Critério de Medição

A medição será por metro cúbico (m³) de escavação (calculado pelo volume da figura geométrica resultante da escavação) de acordo com o tipo, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais, inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.24.1	Escavação mecânica
1.24.2	Escavação manual

3.2.22.2 Preparação de acesso à bacia de tanque

Estão incluídos nesse item:

a) Disponibilização dos materiais/insumos necessários;
b) O aterro deverá ser efetuado conforme norma PETROBRAS N–862;
c) Este acesso deverá receber, como acabamento, uma camada de bica corrida numa espessura de 10 (dez) cm;
d) As canaletas de drenagem da rua e da bacia atingidas pelo mesmo devem receber canalização adequada ao volume de escoamento e ao tráfego acima estipulado;
e) Adaptação e rebaixamento de guias;
f) Remoção da bacia, mantendo o caimento, um volume de terra igual ao ocupado pela rampa interna, destinando adequadamente este material às suas expensas.

Critério de Medição

A medição será por metro cúbico (m³) de acesso construído (calculado pelo volume da figura geométrica resultante da construção), devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.24.3	Preparação de acesso à bacia de tanque

3.2.22.3 Pintura em tinta acrílica

Estão incluídos nesse item:

a) Compreende a preparação e execução de pintura e disponibilização de tinta acrílica de primeira linha em superfícies de concreto ou alvenarias acabadas, cor a ser escolhida pela fiscalização, incluindo disponibilização e aplicação de tinta, selador ou fundo preparador e pintura com látex acrílico, assim como todos os demais materiais e serviços necessários à perfeita execução desse item, aplicável tanto em paredes ou superfícies novas, bem como com pintura existente (ref.: Suvinil, Coral, Renner ou similar, em qualidade de primeira linha).
b) Deverão ser dadas tantas demãos quanto forem necessárias até que seja obtida a tonalidade uniforme, sendo, no mínimo, 02 (duas) demãos. A mão de obra a ser utilizada nos serviços de pintura deverá ser executada por profissionais de comprovada competência.
c) Todas as superfícies a serem pintadas deverão ser cuidadosamente limpas e preparadas para o respectivo tipo de pintura a que se destinam. Para preparação e aplicação devem-se respeitar as indicações do fabricante. Nas superfícies e paredes cegas de grande altura não será permitido que se execute a pintura em faixas horizontais.
d) Normas de referência: NBR 11702 - Tintas para edificações não industriais - Classificação.

Critério de Medição

A medição será por metro quadrado (m2) de superfície pintada, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.24.4	Pintura em tinta acrílica

3.2.22.4 Limpeza mecânica / manual de Canaleta, Dique e Mini Dique

Estão incluídos nesse item:

a) Raspagem do solo contaminado do dique, mini dique ou canaleta;
b) Acondicionamento e deslocamento do resíduo até central de resíduos;
c) Estes serviços serão realizados em diques, mini diques e canaletas de tanques, quando houver alguma ação de limpeza ou quando solicitado pela PETROBRAS.

Critério de Medição

A medição será por metro cúbico (m^3) de resíduo retirado, devendo estar inclusos todos os serviços e equipamentos e máquinas inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.24.5	Limpeza mecânica de canaleta e dique
1.24.6	Limpeza manual de canaleta e dique

NOTA:

a) Este item não se aplica quando a contaminação do solo ou canaleta for gerada pela CONTRATADA.

3.2.22.5 Recomposição do solo do dique

Estão incluídos nesse item:

a) Disponibilização do material/insumos necessário;
b) Recomposição de solo e grama, quando necessário.

Critério de Medição

A medição será por metro cúbico (m^3) de solo retirado e recomposto, devendo estar inclusos todos os serviços, equipamentos e materiais inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.24.7	Recomposição do solo do dique

3.2.22.6 Recomposição de Material e Nivelamento da Base do Fundo do Tanque

Estão incluídos nesse item:

a) Determinação, em conjunto com a PETROBRAS, dos pontos para recomposição de material;
b) Remoção de material contaminado se necessário;
c) Disponibilização do material/insumo de alta compactação (cascalho ou areia) conforme norma PETROBRAS N–1822;
d) Nivelamento da base do tanque conforme projeto original;

e) Compactação mecânica para recuperação da declividade original de projeto;
f) Limpeza da área afetada pelos serviços.

Critério de Medição

A medição será por metro cúbico (m^3) da figura geométrica resultante da recomposição, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais, inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.24.8	Recomposição de Material e Nivelamento da Base do Fundo do Tanque

3.2.22.7 Roçada de vegetação

Estão incluídos nesse item:

a) Consiste em efetuar roçada em áreas indicadas pela FISCALIZAÇÃO, com roçadeira costal com fio de nylon ou lâmina de corte (onde couber) equipada com proteção para ferramentas de corte, aprovada pela FISCALIZAÇÃO, equipamentos robotizados com controle remoto ou outra técnica que reduza a exposição de pessoas.
b) As áreas adjacentes à execução dos serviços deverão ser protegidas por telas, lonas plásticas, cercas, placas, cones e/ou fitas, visando garantir a segurança de pessoas, materiais e equipamentos.
c) Os resíduos da roçada poderão ser deixados espalhados sobre o terreno, em razão dos benefícios propiciados na proteção dos solos contra a erosão, na manutenção da umidade, na reciclagem de matéria orgânica e no retardamento do desenvolvimento da própria vegetação invasora, salvo quando solicitado pela fiscalização a remoção total do resíduo, o que não caberá medição adicional;
d) A CONTRATADA deverá fazer retirada imediata em ruas, canaletas e caixas de válvulas dos resíduos provenientes da roçada, nas diversas áreas.

Critério de medição:

Os serviços de roçada mecânica serão medidos por metro quadrado(m^2) de área roçada, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.24.9	Roçada de vegetação

3.2.22.8 Construção em concreto simples

Estão incluídos nesse item:

a) Preparação ou reparação das peças em concreto simples, de acordo com as orientações da PETROBRAS, executando as atividades abaixo:
b) Demolições de concreto / alvenaria, necessárias à nova preparação / reparo;
c) Disponibilização dos materiais/insumos necessários;
d) Lançamento do concreto magro, se necessário;
e) Preparação e instalação das formas;
f) Concretagem;
g) Após a cura, retirada das formas;
h) Aterramento;
i) Recuperação do terreno danificado na sua condição original, compactando conforme normas vigentes;
j) Destinação adequada de todos os resíduos gerados na execução dos serviços.

Critério de Medição

A medição será por metro cúbico (m³) da figura geométrica resultante da concretagem, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.24.10	Construção em concreto simples

3.2.22.9 Construção em concreto armado Fck 20 Mpa

Estão incluídos nesse item:

a) Preparação e reparação das peças em concreto armado, de acordo com as orientações da PETROBRAS, executando as atividades abaixo:
b) Projeto da estrutura contemplando as solicitações da PETROBRAS para preparação e/ou reparo;
c) Demolições de concreto armado, necessárias à nova preparação / reparo;
d) Escavação;
e) Disponibilização dos materiais/insumos necessários;
f) Lançamento do concreto magro, se necessário;
g) Preparação e instalação das formas e armação;
h) Concretagem;
i) Após a cura, retirada das formas;
j) Aterramento;
k) Recuperação do terreno danificado na sua condição original, compactando conforme normas vigentes;
l) Destinação adequada de todos os resíduos gerados na execução dos serviços.

Critério de Medição

A medição será por metro cúbico (m³) da figura geométrica resultante da concretagem, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.24.11	Construção em concreto armado Fck 20 Mpa

3.2.22.10 Recuperação de bomba de campo

Estão incluídos nesse item:

MODELO
BOMBAS HELICOIDAIS
BOMBA HELICOIDAL TIPO - NETZSCH 2NE50A
BOMBA HELICOIDAL TIPO - NETZSCH - 9M10085 NE-100K
BOMBA HELICOIDAL TIPO – NETZSCH NE80A-60768
BOMBA HELICOIDAL TIPO – NETZSCH – CP-623018/04
BOMBA HELICOIDAL TIPO – NETZSCH - NM 105SY02S14K
BOMBAS CENTRÍFUGAS
BOMBA CENTRIFUGA TIPO - KSB 200/23
BOMBA CENTRIFUGA TIPO - DKS-14 967 ACOPLADA COM 1569

BOMBA CENTRIFUGA WORTHINGTON - D1011 6X4X10
BOMBA CENTRIFUGA 1.200 PSI
BOMBA CENTRIFUGA TIPO - 4HN 112 - 56219 WORTHINGTON
BOMBA CENTRIFUGA TIPO - HERO DESCARGA COM 2.1/2"
BOMBA CENTRIFUGA TIPO - KSB MEGAFLON MOD K 200 – 315
BOMBA CENTRIFUGA HF-1050 – 004
BOMBA DE FUSOS
BOMBA DE FUSOS NETZSCH TIPO - LNA82/114
BOMBA DE FUSOS LAISTRITZ TIPO – L3MG-060/096

a) Realizar desmontagem da bomba;
b) Execução de limpeza geral de todos os componentes;
c) Disponibilizar e substituir todas as peças/materiais necessários (Todas as peças/materiais a serem substituídos deverão ser novas e originais de fábrica, do equipamento a ser reparado;
d) Realizar quando necessário manutenção e calibração da PSV e pressostato;
e) Revisar sistema elétrico e de instrumentação (Consiste na revisão dos painéis, reparo nas instalações elétricas e de instrumentação, inclusive reforma dos motores). Substituir ou concertar os equipamentos, as peças e materiais necessários para obter a funcionalidade do sistema elétrico e de instrumentação. São painéis elétricos para acionar motores de até 100 CV);
f) Realizar pintura conforme especificações do fabricante, quando aplicável e autorizado pela fiscalização;
g) Realizar montagem conforme especificações do fabricante;

Critério de Medição

A medição será por unidade de bomba efetivamente recuperada, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.24.12	Recuperação de bomba helicoidal
1.24.13	Recuperação de bomba centrifuga
1.24.14	Recuperação de bomba de fusos

Notas:

a) A disponibilização de peças e materiais (Anel o ring, gaxetas, retentores, rolamentos, parafusos, porcas, arruelas, juntas, rotor, estator, botoeira, contator, transformador de comando, fusíveis, relé de proteção, fiação de comando e força, sinalizador, manopla, eletroduto e pressostato entre outros) quando necessário, trata-se de uma obrigação da CONTRATADA, e os custos devem estar diluídos nos respectivos serviços;

b) A CONTRATADA deverá disponibilizar todo e qualquer material de aplicação e consumo, equipamentos, máquinas, usinagens, ferramentas, acessórios, óleos, graxas, enfim, o que for necessário para a recuperação do equipamento, e a mão-de-obra técnica especializada necessária para a realização dos serviços;

c) Revisão deverá ser de forma a garantir o perfeito funcionamento e segurança da máquina;

d) Os serviços de revisão deverão seguir a especificação técnica do fabricante para o tipo e modelo do equipamento e ter garantia no mínimo de 3 (três) meses;

e) Quando da entrega dos equipamentos, a Contratada deverá fornecer o relatório dos serviços executados.

f) As peças danificadas deverão ser entregues à PETROBRAS, juntamente com o equipamento reparado;

3.2.22.11 Revestimento epóxi moldado no local

Estão incluídos nesse item:

a) Consiste na disponibilização e aplicação de membrana a base de epóxi, moldada no local, bicomponente, de elevada resistência química e mecânica, podendo ser usadas em situações em que ocorra a pressão positiva ou negativa. A superfície de aplicação deve estar perfeitamente seca e limpa, isenta de óleos ou graxas. Falhas, desníveis e qualquer outra imperfeição deverão ser reparados para possibilitar a aplicação do revestimento, essa correção faz parte desse item e não poderá ser cobrada separadamente. A aplicação será em duas camadas, formando uma espessura final de 2 mm, inclusive disponibilização de material, mão-de-obra ferramentas e equipamentos necessários para aplicação.

Critério de Medição

A medição será por metro quadrado, tendo como evidência de medição a memória de cálculo da área autorizada pela FISCALIZAÇÃO ou indicado em projeto, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.24.15	Revestimento epóxi moldado no local

Nota geral ao item 3: Todos os serviços, equipamentos, consumíveis e máquinas necessários para completa execução dos serviços descritos no item 3 deste anexo, e que não tiverem itens específicos na Planilha de Preços, deverão ter seus custos diluídos nos itens da Planilha de Preços. Exemplo: compressor, gerador, soprador/exaustor, bombas de campo, e outros equipamentos, são de disponibilização da CONTRATADA, não havendo remuneração específica para estes equipamentos.
Todos os materiais indicados como responsabilidade da CONTRATADA devem ter seus custos inseridos nos itens existentes na Planilha.

3.2.22.12 Escavação superficial e reaterro mecanizado com solo-cimento

Estão incluídos nesse item:

a) Consiste na escavação mecanizada superficial (profundidade de 60 cm), disponibilização de cimento CP-IV – pozolânico, reutilização e mistura do solo escavado, seu umedecimento e controle de compactação de campo para atingimento de permeabilidade em valores de $k \leq 10^{-4}$ cm/s (ensaio Guelph). A mistura deverá ter um percentual de 10% do peso do cimento em relação à massa total e aplicado em camadas sucessivas de no máximo 15 cm, incluindo a utilização de veículos, mão-de-obra especializada, materiais, ferramentas e quaisquer outros equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços. Inclui ainda a escavação e transporte de solo em áreas de retirada ou jazidas indicadas pela Fiscalização dentro da REPLAN para recomposição de volumes para reaterro em caso de escavação de solos contaminados, que deverão ser segregados e destinados devidamente.

Critério de medição:

A medição de item será feita por metro cúbico(m^3), com dimensões reais do local escavado, descontando-se o volume das peças enterradas, coletadas previamente. Não será considerado empolamento ou qualquer acréscimo do material para fins de medição. O cálculo do volume será

único em função do volume escavado, ou seja, NÃO haverá cálculo e medição separadamente: uma para a escavação e outra para o reaterro. Conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.24.16	Escavação superficial e reaterro mecanizado com solo-cimento

3.2.22.13 Serviços de instalação e remoção de cercamento metálico com tela soldada

Estão incluídos neste item:

a) Disponibilização integral, por parte da CONTRATADA, de todos os materiais, equipamentos, insumos, consumíveis e acessórios de aplicação, bem como a mão de obra necessária à montagem, instalação, realocação e eventual remoção de cercamento provisório metálico, constituído por tela metálica soldada, montada sobre postes metálicos, travessas, bases e demais componentes do sistema;
b) A tela metálica soldada deverá atender, no mínimo, às seguintes características:
- Altura mínima: 2,00 m;
- Malha: quadrada ou retangular, com abertura mínima de 50 × 50 mm e máxima de 100 × 100 mm;
- Diâmetro do fio: mínimo de 3,0 mm;
- Material: aço carbono;
- Acabamento: galvanizado por imersão a quente ou eletrogalvanizado, adequado a ambiente industrial externo;

c) Os postes metálicos deverão ser em perfil tubular ou equivalente, com espaçamento máximo de 2,50 m, fixados por meio de bases metálicas, blocos de concreto, chumbamento ou sistema equivalente, garantindo estabilidade estrutural e resistência às ações ambientais;
d) Execução de todos os travamentos, amarrações, esticamentos, cortes, ajustes e reforços necessários para garantir a integridade, prumo e alinhamento do cercamento durante todo o período de utilização;
e) Disponibilização e instalação de portões de acesso (Máquinas, Equipamentos e Pessoas), quando aplicável, incluindo dispositivos de fechamento e travamento, a metragem do portão deve ser incorporada ao cálculo para medição do item;
f) Disponibilização e instalação de sinalização de segurança, placas indicativas, faixas de advertência e elementos refletivos, quando aplicável, conforme normas de SMS vigentes;
g) Remoção total ou parcial do cercamento, quando formalmente solicitado pela PETROBRAS, incluindo desmontagem, retirada de materiais, transporte interno, destinação de resíduos e recuperação da área, quando aplicável;
h) Destinação final dos resíduos gerados, atendendo à legislação ambiental vigente e às diretrizes da PETROBRAS.

Critério de Medição

A medição será realizada por metro linear (m) de cercamento metálico com tela soldada, medido pelo comprimento efetivamente executado. Deverão estar incluídos no preço unitário todos os materiais, insumos, consumíveis, equipamentos, mão de obra, manutenção, transporte, mobilização, desmobilização e destinação de resíduos, necessários à completa execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO

1.18.16 Serviços de instalação e remoção de cercamento provisório metálico com tela soldada

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição do item será feita considerando os seguintes percentuais:

- 80% do valor unitário será medido e pago após a disponibilização e instalação do cercamento, conforme especificações contratuais;
- 20% do valor unitário será medido e pago somente quando da remoção total ou parcial do cercamento, mediante solicitação formal da PETROBRAS;

Quando não houver necessidade de execução de uma ou mais etapas que compõem os percentuais de ponderação, a medição e a remuneração do item serão realizadas proporcionalmente aos serviços efetivamente executados, observados os percentuais definidos acima.

3.2.23 SERVIÇOS REMUNERADOS POR HORA DE SERVIÇO

Os serviços que não estão contemplados no item 3 dessa especificação, necessários à completa execução dos serviços de manutenção geral de tanques de armazenamento/esferas, equipamentos, tubulações e estruturas metálicas na área da REPLAN, poderão ser quantificados e medidos em Horas de Serviço (HS).

O valor do HS de cada especialidade de serviços deve remunerar todos os custos da CONTRATADA (diretos e indiretos) associados à prestação dos serviços, tais como mobilização de equipamentos, transporte, execução, acessos, supervisão, planejamento, inspeção, serviços do SAF-SMS, materiais de sua responsabilidade, tributos, insumos, todo e qualquer equipamento/ferramenta necessário para execução do trabalho, lucro etc.

Os itens de HS de cada equipamento devem ser justificados em memória de cálculo que demonstre que o serviço não se enquadra nos itens da Planilha de Preços Unitários, justificando também a quantificação dos recursos necessários à realização integral do serviço.

Também serão remunerados por HS os serviços solicitados pela PETROBRAS para atendimento a emergências ou ambientais na área da REPLAN.

3.2.23.1 Hora de serviço I

É o período de horas de serviços realizados de 2ª a 6ª Feira, podendo ocorrer em turnos noturnos e diurnos, observando a jornada de trabalho diária previstas na legislação trabalhista para serviços efetivamente prestados e/ou à disposição. Para efeito de medição, quando em trabalhos noturnos, o início da jornada é que determinará o tipo da hora serviço a ser remunerada.

Critério de Medição

A medição das Horas de Serviço I será feita com base nas horas de serviço efetivamente prestadas conforme a atividade descrita, e as respectivas medições conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.25.1	Atividade Técnica em Planejamento
1.25.2	Atividade Técnica em Materiais
1.25.3	Atividade Técnica em Segurança do Trabalho
1.25.4	Atividade de Inspeção de Pintura (certificado N1)
1.25.5	Atividade de Inspeção de Soldagem (certificado N1)
1.25.6	Atividade de Inspeção de Equipamentos
1.25.7	Atividade de Inspeção por Líquido Penetrante / EVS / Estanqueidade

1.25.8	Atividade de Supervisão de Equipe de Caldeiraria / Tubulação (Obs. Refere-se ao líder de equipe)
1.25.9	Atividade de Supervisão de Equipe de Isolamento / Andaime / Pintura / Manutenção Complementar (Obs. Refere-se ao líder de equipe)
1.25.10	Atividade de Alpinismo Industrial
1.25.11	Atividade de soldagem
1.25.12	Atividade de Caldeiraria
1.25.13	Atividade de Manutenção Complementar (Funileiro, Montador de Andaime, Isolador, Pintor, Jatista, Pedreiro e Hidrojatista)
1.25.14	Atividade de meio oficial na área de complementar e caldeiraria
1.25.15	Atividade de Manutenção Complementar (Qualificação: Auxiliar de serviços gerais)
1.25.16	Atividade de Eletricidade
1.25.17	Técnico recuperador de válvulas
1.25.18	Mecânico recuperador de válvulas

3.2.23.2 Hora de serviço II

É o período de horas de serviços realizados de 2ª a 6ª Feira, que extrapolam a carga horária diária definida na Hora de Serviço I, e aos sábados, excluindo-se feriados, para serviços efetivamente prestados e/ou à disposição. Para efeito de medição, quando em trabalhos noturnos, o início da jornada é que determinará o tipo da hora serviço a ser remunerada

Critério de Medição

A medição das Horas de Serviços II será feita com base nas horas de serviço efetivamente prestadas conforme a atividade conforme a atividade descrita e as respectivas medições conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.26.1	Atividade Técnica em Planejamento
1.26.2	Atividade Técnica em Materiais
1.26.3	Atividade Técnica em Segurança do Trabalho
1.26.4	Atividade de Inspeção de Pintura (certificado N1)
1.26.5	Atividade de Inspeção de Soldagem (certificado N1)
1.26.6	Atividade de Inspeção de Equipamentos
1.26.7	Atividade de Inspeção por Líquido Penetrante / EVS / Estanqueidade
1.26.8	Atividade de Supervisão de Equipe de Caldeiraria / Tubulação (Obs. Refere-se ao líder de equipe)
1.26.9	Atividade de Supervisão de Equipe de Isolamento / Andaime / Pintura / Manutenção Complementar (Obs. Refere-se ao líder de equipe)
1.26.10	Atividade de Alpinismo Industrial
1.26.11	Atividade de soldagem
1.26.12	Atividade de Caldeiraria
1.26.13	Atividade de Manutenção Complementar (Funileiro, Montador de Andaime, Isolador, Pintor, Jatista, Pedreiro e Hidrojatista)
1.26.14	Atividade de meio oficial na área de complementar e caldeiraria
1.26.15	Atividade de Manutenção Complementar (Qualificação: Auxiliar de serviços gerais)
1.26.16	Atividade de Eletricidade
1.26.17	Técnico recuperador de válvulas
1.26.18	Mecânico recuperador de válvulas

3.2.23.3 Hora de serviço III

É o período de horas de serviços realizados aos domingos e feriados para serviços

efetivamente prestados e/ou à disposição. Para efeito de medição, quando em trabalhos noturnos, o início da jornada é que determinará o tipo da hora serviço a ser remunerada

Critério de Medição

A medição das Horas de Serviço III será feita com base nas horas de serviço efetivamente prestadas conforme a atividade conforme a atividade descrita e as respectivas medições conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.27.1	Atividade Técnica em Planejamento
1.27.2	Atividade Técnica em Materiais
1.27.3	Atividade Técnica em Segurança do Trabalho
1.27.4	Atividade de Inspeção de Pintura (certificado N1)
1.27.5	Atividade de Inspeção de Soldagem (certificado N1)
1.27.6	Atividade de Inspeção de Equipamentos
1.27.7	Atividade de Inspeção por Líquido Penetrante / EVS / Estanqueidade
1.27.8	Atividade de Supervisão de Equipe de Caldeiraria / Tubulação (Obs. Refere-se ao líder de equipe)
1.27.9	Atividade de Supervisão de Equipe de Isolamento / Andaime / Pintura / Manutenção Complementar (Obs. Refere-se ao líder de equipe)
1.27.10	Atividade de Alpinismo Industrial
1.27.11	Atividade de soldagem
1.27.12	Atividade de Caldeiraria
1.27.13	Atividade de Manutenção Complementar (Funileiro, Montador de Andaime, Isolador, Pintor, Jatista, Pedreiro e Hidrojatista)
1.27.14	Atividade de meio oficial na área de complementar e caldeiraria
1.27.15	Atividade de Manutenção Complementar (Qualificação: Auxiliar de serviços gerais)
1.27.16	Atividade de Eletricidade
1.27.17	Técnico recuperador de válvulas
1.27.18	Mecânico recuperador de válvulas

3.2.24 DISPONIBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS / EQUIPAMENTOS ADICIONAIS

NOTAS:

- Os equipamentos e máquinas mobilizados com operadores serão remunerados por Diária correspondente a 8,8 (oito vírgula oito) horas de trabalho ou à jornada diária que vier a ser definida pela legislação trabalhista vigente. As horas excedentes à jornada diária serão remuneradas pro rata temporis, de acordo com o tempo efetivamente executado ou disponibilizado, quando solicitado pela PETROBRAS;
- A prestação dos serviços poderá ocorrer em período diurno ou noturno, em qualquer dia da semana, inclusive aos sábados, domingos e feriados, conforme necessidade operacional da PETROBRAS e observadas as disposições legais aplicáveis.
- Equipamentos e máquinas que podem ser aplicados pela CONTRATADA mediante solicitação da PETROBRAS devem ter no máximo 15 (quinze) anos de uso, exceto quando outro período estiver indicado no item.
- Os equipamentos estacionários sem operador e sanitário químico mobilizados deste Anexo, serão remunerados por Diária de 24 (vinte e quatro) horas;
- Somente será remunerado o equipamento/máquina solicitado expressamente pela PETROBRAS;
- A Fiscalização poderá solicitar a mobilização dos serviços com equipamentos e máquinas, com antecedência mínima de 15 (quinze) dias corridos, através de registro em RO ou documento específico. Em casos de emergência o prazo de atendimento deverá ser de 48 (quarenta e oito) horas;

- Serão remuneradas as horas dos equipamentos efetivamente disponibilizados ou em disponibilidade da PETROBRAS, sendo garantido um mínimo de uma diária para cada equipamento solicitado e/ou disponível;
- Entende-se como equipamento disponível os equipamentos/máquinas em plenas condições de funcionamento e com equipe habilitada para operação e execução de serviços dentro da UO REPLAN;
- Para efeito de medição, não será considerado o horário de entrada e de saída do equipamento/máquina da UO REPLAN e sim o momento em que o equipamento/máquina entrar e sair em disponibilidade, conforme conceito acima disposto;
- Em caso de quebras de equipamentos e máquinas mobilizados que gere indisponibilidade e prejudique a execução dos serviços, a CONTRATADA terá que efetuar a manutenção ou substituir o equipamento em 24 (vinte e quatro) horas;
- Não haverá remuneração para equipamentos e máquinas mobilizados e equipe, quando não forem solicitados a operar após término da (s) diária (s) e aos sábados, domingos e feriados;
- A CONTRATADA deverá monitorar a emissão de fumaça preta em todos os equipamentos e máquinas mobilizados dotados de motores a diesel;
- Cabe CONTRATADA a elaboração de plano de movimentação de carga, materiais, equipamentos e afins para atividades de içamento, conforme estabelecido no padrão de movimentação de cargas PETROBRAS (PE-1PBR-01428) e procedimento específico da UO PE-3RPL-00739 em formulário adequado, em 02 (duas) vias, onde deverá constar o desenho com seus devidos detalhes.
- Para **TODOS** os guindastes, é obrigatório manter 2 (dois) sinaleiros amarradores de movimentação de cargas para apoio na amarração, movimentação, sinalização etc.
- Para guindastes acima de 50 toneladas métricas é obrigatório que estes sejam modelo AT (All Terrain Crane – Todo Terreno), salvo quando houver solicitação da fiscalização para atendimento a situações especificas;
- Nos caminhões vácuos; não somar o volume da caixa de água de refrigeração; com sua capacidade de armazenamento;
- Todos os equipamentos; deverão atender todas as normas de segurança; INMETRO, ABNT, CTB e DENATRAN;

Na operação de máquinas, deverão estar incluídos as atividades de sinalização, isolamento da área com tela/corrente, amarração de peças, elaboração de plano de movimentação, elaboração de procedimento de movimentação, entre outras tarefas inerentes ao processo;

Os itens abaixo indicam a especificação dos equipamentos/máquinas que poderão ser disponibilizados neste Contrato.

3.2.24.1 Caminhão Guindauto

Estão incluídos nesse item:

a) Caminhão Carroceria guindauto com capacidade mínima de 10 t, com operador e auxiliar e acessórios de carga (estropos, manilhas), dispositivos de segurança (corta-chamas e cabos de aterramento). O caminhão deverá ter, no máximo, 10 (dez) anos de uso, comprimento útil de carroceria mínimo de 6,5 metros e capacidade mínima de carga da carroceria de 6,5 toneladas.

Critério de Medição

A medição será por diária, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.28.1	Caminhão Guindauto

NOTA:

a) os caminhões carroceria com guindauto disponibilizados pela CONTRATADA deverão atender aos requisitos de segurança complementares abaixo:

b) Possuir alarme sonoro e luminoso instantâneo de carga acima de 85% da capacidade de carga na configuração de trabalho (por meio de uso de célula de carga);

c) Possuir travamento automático instantâneo quando atingimento de 95% da capacidade de carga na configuração de trabalho (por meio de uso de célula de carga);

d) Possuir linha de vida acoplada à carroceria que garanta a movimentação sobre esta e capacidade mínima para a realização de trabalho para até 02 pessoas. Esta linha de vida deverá atender às normas regulamentadoras aplicáveis, sendo de responsabilidade da CONTRATADA a apresentação de laudos de responsabilidade técnica por profissional habilitado.

e) Possuir sistema de controle dos movimentos do guindauto à distância (controle remoto)

3.2.24.2 Caminhão à Vácuo

Estão incluídos nesse item:

a) Caminhão à Vácuo (Sugador) com motorista e auxiliar, tanque com capacidade mínima de 10 m³, dispositivos de segurança (corta-chamas e cabos de aterramento). O caminhão deverá possuir certificado de capacitação emitido pelo INMETRO ou empresa qualificada.
b) Mangotes adequados para hidrocarbonetos e eletricamente condutivo/antiestático, não sendo recomendado usar um mangote comum. Obrigatório ter laudo do teste de condutividade.
c) Atender o PE-3RPL-00759 UTILIZAÇÃO E OPERAÇÃO DE CAMINHÃO VÁCUO

Critério de Medição

A medição será por diária, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.28.2	Caminhão à Vácuo

3.2.24.3 Escavadeira Hidráulica

Estão incluídos nesse item:

a) escavadeira hidráulica sobre esteiras de porte médio, referência Caterpillar 324, Caterpilar 313 ou similar.

Critério de Medição

A medição será por diária, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.28.3	Escavadeira Hidráulica

3.2.24.4 Guindaste 30 Toneladas

Estão incluídos nesse item:

a) Guindaste sobre pneus modelo RT, com capacidade 30 toneladas métricas, com lança telescópica de acionamento hidráulico com configuração total, com jib e mini jib.

Critério de Medição

A medição será por diária, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.28.4	Guindaste 30 Toneladas

3.2.24.5 Guindaste 70 Toneladas

Estão incluídos nesse item:

a) Guindaste sobre pneus, com capacidade 70 toneladas métricas, com lança telescópica de acionamento hidráulico com configuração total, com jib e mini jib.

Critério de Medição

A medição será por diária, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.28.5	Guindaste 70 Toneladas

3.2.24.6 Guindaste 90 Toneladas

Estão incluídos nesse item:

b) Guindaste sobre pneus, com capacidade 90 toneladas métricas, com lança telescópica de acionamento hidráulico com configuração total, com jib e mini jib.

Critério de Medição

A medição será por diária, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.28.6	Guindaste 90 Toneladas

3.2.24.7 Guindaste 220 Toneladas

Estão incluídos nesse item:

a) Guindaste sobre pneus, com capacidade 220 toneladas métricas, com lança telescópica de acionamento hidráulico com configuração total, com jib e mini jib.

Critério de Medição

A medição será por diária, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.28.7	Guindaste 220 Toneladas

3.2.24.8 Empilhadeira

Estão incluídos nesse item:

a) Empilhadeira a combustão a diesel de funcionamento hidráulico com capacidade 7t

Critério de Medição

A medição será por diária, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.28.8	Empilhadeira

3.2.24.9 Plataforma Elevatória

Estão incluídos nesse item:

a) Plataforma elevatória com lança articulada autopropelida para trabalhos em altura de 15m, diesel, base e plataforma giratória, capacidade mínima de elevação de 200 kg com operador;
b) Plataforma elevatória com lança articulada autopropelida para trabalhos em altura de 26m, diesel, base e plataforma giratória, capacidade mínima de elevação de 200 kg com operador;
c) Plataforma elevatória com lança articulada autopropelida para trabalhos em altura de 41m, diesel, base e plataforma giratória, capacidade mínima de elevação de 200 kg com operador.

Critério de Medição

A medição será por diária, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.28.9	Plataforma Elevatória articulada 15m
1.28.10	Plataforma Elevatória articulada 26m
1.28.11	Plataforma Elevatória articulada 41m

3.2.24.10 Equipamento de Hidrojato p/ corte em chapas

Estão incluídos nesse item:

a) Equipamento de hidrojato com pressão de operação acima de 35.000psi com dispositivos para realização de hidrocorte em chapas de aço carbono com espessura até 32mm e chapas de aço inoxidável com espessura até 5mm.

Critério de Medição

A medição será por diária com garantia mínima de 4 diárias, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos, mobilização, desmobilização, materiais e equipe de operação inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO

1.28.12 Equipamento de Hidrojato p/ corte em chapas

3.2.24.11 Compressor de Ar

Estão incluídos nesse item:

a) Compressor de ar a diesel, incluindo técnico responsável pela manutenção e operação.
b) Equipamento deve possuir máximo de 20.000 horas de operação ou estar em condições adequadas de manutenção conforme avaliação da FISCALIZAÇÃO.

Critério de Medição

A medição será por diária, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.28.13	Compressor de Ar 250 PCM
1.28.14	Compressor de Ar 900 PCM

3.2.24.12 Gerador Diesel

Estão incluídos nesse item:

a) Gerador a diesel silenciado, incluindo técnico responsável pela manutenção e operação.
b) Equipamento deve possuir máximo de 20.000 horas de operação ou estar em condições adequadas de manutenção conforme avaliação da FISCALIZAÇÃO.

Critério de Medição

A medição será por diária, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.28.15	Gerador à diesel de 50 a 80 Kva inclusive
1.28.16	Gerador à diesel de 90 a 180 Kva inclusive
1.28.17	Gerador à diesel de 180 a 550 Kva inclusive

3.2.24.13 Bomba estacionária de concreto

Estão incluídos nesse item:

a) Bomba estacionária com vazão nominal de no mínimo 60m³/h, pressão de até 300 bar equipada com 100m de tubulação sobre carreta ou caminhão.

Critério de Medição

A medição será por diária com garantia mínima de 5 diárias, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos, materiais e equipe de operação inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.28.18	Bomba estacionária de concreto

3.2.24.14 Bomba de Campo Helicoidal

Estão incluídos nesse item:

a) Bomba helicoidal com vazão nominal de 80m³/h, com PSV, pressostato e preparada para trabalho em área classificada;

Critério de Medição

A medição será por diária com garantia mínima de 5 diárias, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos, materiais e equipe de operação inerentes à execução deste item conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.28.19	Bomba de Campo Helicoidal

3.2.24.15 Bomba de deslocamento positivo p/ produtos aquecidos

Estão incluídos nesse item:

a) Bomba de deslocamento positivo para produtos aquecidos (até 180ºC) com vazão nominal de 35 m³/h, psv, pressostato e preparada para trabalho em área classificada;

Critério de Medição

A medição será por diária com garantia mínima de 5 diárias, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos, materiais e equipe de operação inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.28.20	Bomba de deslocamento positivo p/ produtos aquecidos

3.2.24.16 Sanitário Químico

Estão incluídos nesse item:

a) Disponibilidade de Sanitário Químico.

Critério de Medição

A medição será por diária, devendo estar incluídos todos os custos com mobilização, desmobilização, higienização e demais custos inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.28.21	Sanitário Químico

3.2.24.17 Moto-bomba a diesel com escorva automática, vazão de 150 a 460 m³/h e pressão de até 180 mca (para fluído água).

Estão incluídos nesse item:

a) Moto bomba a diesel com escorva automática, vazão de 150 a 460 m³/h e pressão de até 180 mca (para fluído água), montada sobre rodas, com diâmetro de sucção de 6" (referência modelo ITU 64S17 e ITU-63C17 ou similar);

Critério de Medição

A medição será por diária com garantia mínima de 5 diárias, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos, materiais e equipe de operação inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.28.22	Moto bomba a diesel com escorva automática, vazão de 150 a 460 m³/h

3.2.24.18 Caminhão Basculante(12t)

Estão incluídos nesse item:

a) Caminhão basculante trucado com capacidade mínima da caçamba de 12 t;

Critério de Medição

A medição será por diária, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.28.23	Caminhão Basculante(12t)

3.2.24.19 Caminhão Poliguindaste

Estão incluídos nesse item:

b) Caminhão Poliguindaste com capacidade mínima do guincho de 12 t

Critério de Medição

A medição será por diária, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.28.24	Caminhão Poliguindaste

3.2.24.20 Caminhão roll-on/off

Estão incluídos nesse item:

a) Caminhão “Roll-on/off” caçamba fechada e estanque a líquidos, capacidade de 30 t;

Critério de Medição

A medição será por diária, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.28.25	Caminhão roll-on/off

3.2.24.21 Mini Escavadeira Hidráulica

Estão incluídos nesse item:

a) Mini escavadeira hidráulica sobre esteiras, referência Caterpillar 301.7D ou similar, com possibilidade de utilização de concha de 30 cm de largura.

Critério de Medição:
A medição será por diária, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.28.26	Mini Escavadeira Hidráulica

3.2.24.22 Carreta Prancha Rebaixada

Estão incluídos nesse item:

a) Carreta prancha rebaixada com capacidade mínima de 30 t.

Critério de Medição:
A medição será por diária, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.28.27	Carreta Prancha Rebaixada

3.2.24.23 Mini Pá Carregadeira

Estão incluídos nesse item:

a) Mini pá carregadeira “Bob Cat” ou similar, com cabine fechada e ar-condicionado.

Critério de Medição:
A medição será por diária, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.28.28	Mini Pá Carregadeira

3.2.24.24 Pá Carregadeira – Porte Médio

Estão incluídos nesse item:

a) Pá carregadeira de porte médio, modelo Caterpillar 938G ou similar, cabine fechada com ar-condicionado e concha de 3,5 m³.

Critério de Medição:
A medição será por diária, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.28.29	Pá Carregadeira – Porte Médio

3.2.24.25 Retroescavadeira

Estão incluídos nesse item:

a) Retroescavadeira com caçamba carregadeira de capacidade mínima de 0,80 m³ e caçamba retro de 0,30 m³, ou equipada com rompedor hidráulico.

Critério de Medição:

A medição será por diária, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.28.30	Retroescavadeira

3.2.24.26 Rolo Compactador

Estão incluídos nesse item:

a) Rolo compactador autopropelido, vibratório, rolos lisos ou pé de carneiro, peso operacional mínimo de 1.900 kg.

Critério de Medição:

A medição será por diária, devendo estar incluídos todos os serviços, equipamentos e materiais inerentes à execução deste item, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.28.31	Rolo Compactador

3.2.24.27 Container Banheiro

Estão incluídos nesse item:

a) Disponibilização de módulo sanitário tipo container, fabricado em frigopainel de 30 mm de espessura, constituído por dois revestimentos metálicos interligados por núcleo isolante, revestido em ambas as faces com chapas de aço galvalume pré-pintadas na cor branca, com dimensões aproximadas de 2,30 m x 6,00 m x 2,50 m (L x C x A);

b) b) O módulo deverá possuir, no mínimo:

- 01 porta de acesso;
- venezianas fixas para ventilação;
- instalação elétrica, completa e em condições de uso;
- instalação hidráulica completa;
- forro térmico;
- vasos sanitários em louça branca compatível com a equipe;
- 01 calha mictório em aço inoxidável;
- 01 calha lavatório em aço inoxidável.

c) A CONTRATADA será responsável pelo transporte, carga, descarga, posicionamento, nivelamento, instalação, interligações, manutenção, limpeza, desmobilização e retirada do módulo ao término de sua utilização.

d) A CONTRATADA deverá fornecer e manter em operação tanque(s) para armazenamento de água potável, com capacidade compatível com a demanda prevista para utilização do sanitário, incluindo abastecimento sempre que necessário, de forma a garantir o pleno funcionamento das instalações.

e) A CONTRATADA deverá fornecer e manter tanque(s) para armazenamento temporário dos efluentes sanitários, com capacidade compatível com a demanda prevista, sendo responsável pelo monitoramento do nível, esgotamento, transporte e destinação final dos efluentes por empresa legalmente habilitada, em conformidade com a legislação ambiental vigente.

f) Todos os acessórios, conexões, tubulações, mangueiras, válvulas, bombas, suportes e demais componentes necessários ao perfeito funcionamento do sistema de

abastecimento de água e coleta de efluentes deverão ser fornecidos pela CONTRATADA.

g) A CONTRATADA será responsável pela manutenção preventiva e corretiva do conjunto, incluindo reparos, substituição de componentes danificados, reposição de consumíveis e garantia das condições de higiene, limpeza e funcionamento durante toda a vigência da utilização.
h) Todos os equipamentos, materiais e serviços deverão atender às normas técnicas aplicáveis, às exigências de segurança, saúde ocupacional e meio ambiente, bem como às orientações da fiscalização da PETROBRAS.

Critério de Medição:

A medição será por unidade de banheiro container disponibilizada e em plena condição de operação por mês, já contemplando:

- Mobilização e Desmobilização
- Disponibilização do módulo sanitário;
- tanques de armazenamento de água;
- tanques de armazenamento de efluentes;
- abastecimento de água;
- coleta e destinação dos efluentes;
- transporte, instalação, manutenção e desmobilização;

Bem como todos os materiais, equipamentos, mão de obra e demais recursos necessários ao perfeito funcionamento. conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
1.28.32	Container Banheiro

3.2.25 SERVIÇOS DE CONTROLE DE QUALIDADE

Todos os ensaios e testes, requeridos para garantia da qualidade dos serviços realizados deve estar incluso na execução dos itens deste Anexo - Especificação dos Serviços, devendo seu valor ser considerado nos itens do Anexo 2 – PPU Serviços e Bens.

O funcionamento, organização, atribuições e responsabilidades da CONTRATADA e indicação dos elementos básicos do Sistema da Qualidade a serem observados na execução dos serviços definidos neste Anexo 1 – Especificação dos Serviços, são definidos no Anexo 4 – Requisitos de Qualidade.

3.2.26 MATERIAIS DE APLICAÇÃO COM FORNECIMENTO PELA CONTRATADA

Compreende o fornecimento, quando não houver remuneração por item específico na PPU de Bens, ou o fornecimento, quando assim definido na PPU de Bens, dos materiais de aplicação necessários à execução dos serviços, sempre que solicitados pela Fiscalização ou previamente definidos em função da natureza e do detalhamento dos serviços relacionados no item 3.2

3.2.26.1 Juntas de vedação

Todas as juntas de vedação de papelão hidráulico, espiraladas (com ou sem anéis de centralização), maciças ranhuradas (kammprofile) que serão utilizadas no escopo do Contrato devem ser disponibilizadas pela Contratada conforme especificações definidas neste anexo;
O material das juntas a serem utilizadas deverá ser rigorosamente o mesmo especificado no projeto original do flange ou, em caso de divergências ou necessidade de alteração, conforme

orientação formal e prévia da PETROBRSA;

A especificação técnica das juntas utilizadas no raqueteamento deve ser a mesma do projeto do equipamento ou spec da tubulação, não sendo autorizado uso de juntas de papelão hidráulico para estes casos, mesmo que o equipamento ou tubulação não estejam operando; As juntas deverão ser compradas somente de fornecedores cadastrados na família de juntas de vedação do cadastro de fornecedores da Petrobras;

Estes materiais são considerados itens de consumo e não serão medidos por item específico do Anexo 2 – Planilha de Preços Unitários.

3.2.26.1.1 Juntas de papelão hidráulico

As juntas de papelão hidráulico são usadas em alguns “specs” de 125# e para uso para proteção de sede de assentamento dos flanges. Deverão seguir as seguintes especificações:

CARACTERÍSTICA	DESCRIÇÃO
Nome Padronizado	Junta Circular para Flange
Tipo de Junta	Papelão Hidráulico
Padrão Dimensional	ASME B16.21
Material	Fibra de aramida com borracha NBR Fibra de carbono e grafite, ligados com borracha NBR
Classe de Pressão do Flange	125#, 150#, 300#, 600#, 900#, 1500#
Norma do Flange	ASME B16.1 e ASME B16.5
Tipo de Face do Flange	Face Plana (FF) ou com Ressalto (RF)
Diâmetros Nominais	1/2" até 36”

3.2.26.1.2 Juntas Espiralas de Flanges Padrão ASME B16.5

As juntas espiraladas para uso em flanges padrão deverão seguir as seguintes especificações:

CARACTERÍSTICA	DESCRIÇÃO
Nome Padronizado	Junta Circular para Flange
Tipo de Junta	Espiralada
Padrão Dimensional	ASME B16.20
Anel de Centralização	Interno e externo para qualquer diâmetro
Material	Espiras: AISI 304, AISI 316, AISI 317, AISI 321, AISI 347 Anel interno: AISI 304, AISI 316, AISI 317, AISI 321, AISI 347 Anel externo: aço-carbono
Classe de Pressão do Flange	150#, 300#, 350#, 600#, 900#, 1500#
Norma do Flange	ASME B16.5
Tipo de Face do Flange	Face com Ressalto (RF)
Diâmetros Nominais	1/2" até 24”

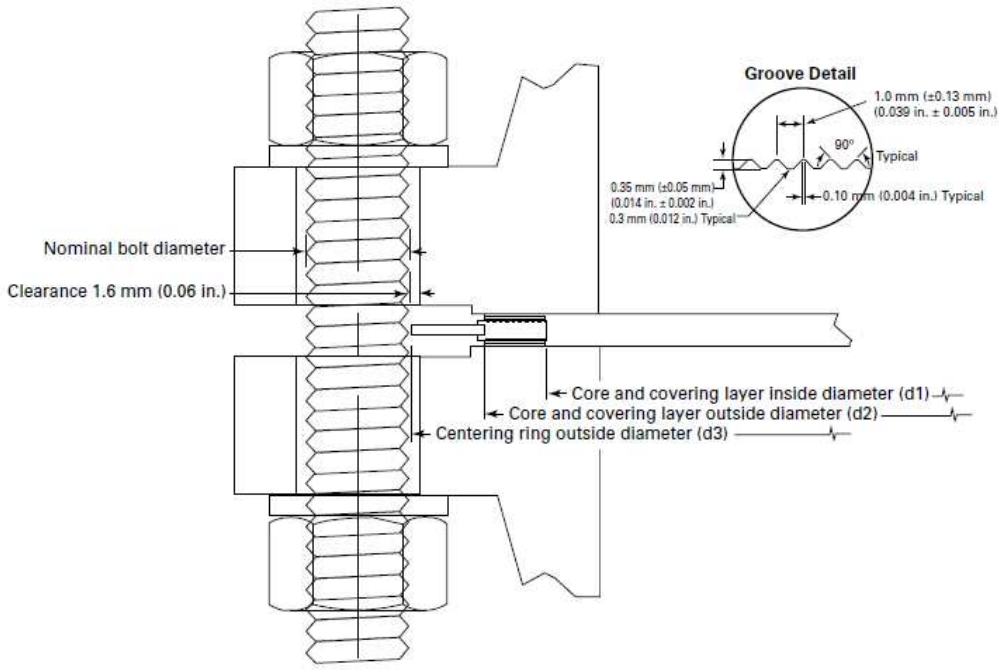
3.2.26.1.3 Juntas Espiraladas de Flanges Não Padronizados

As juntas espiraladas não padronizadas (sem anel interno/externo) são usadas em flanges não padronizados de tampas de retenção, filtros de linha, castelo de válvulas, entre outros. Deverão seguir as seguintes especificações:

CARACTERÍSTICA	DESCRIÇÃO
Nome Padronizado	Junta Circular para Flange
Tipo de Junta	Espiralada
Padrão Dimensional	Não padronizado (dimensões medidas após abertura do flange)
Anel de Centralização	Sem anel interno ou externo.
Material	AISI 304, AISI 316, AISI 317, AISI 321, AISI 347
Classe de Pressão do Flange	NA
Norma do Flange	Não padronizado
Tipo de Face do Flange	Não aplicável
Diâmetros Nominais	Vários

3.2.26.1.4 Juntas Maciças Ranhuradas (Kammprofile) para Flanges Padrão ASME B16.47

Aplicáveis em flanges de tubulação acima de 24” (ASME B16.47), deverão ter as seguintes dimensões padronizadas:



150# Série A							
DN	DE anel (d3)	DE junta (d2)	DI junta (d1)	Esp. da Junta	Esp. do Anel	Material Junta	Material Anel
26	775	705	679	4,0	1,5	AISI 304L	AC
28	832	756	730	4,0	1,5	AISI 304L	AC
30	883	806	781	4,0	1,5	AISI 304L	AC
32	940	860	835	4,0	1,5	AISI 304L	AC
34	991	911	886	4,0	1,5	AISI 304L	AC
36	1048	968	943	4,0	1,5	AISI 304L	AC
38	1111	1019	994	4,0	1,5	AISI 304L	AC
40	1162	1070	1045	4,0	1,5	AISI 304L	AC
42	1219	1124	1099	4,0	1,5	AISI 304L	AC
44	1276	1178	1153	4,0	1,5	AISI 304L	AC
46	1327	1229	1203	4,0	1,5	AISI 304L	AC
48	1384	1280	1254	4,0	1,5	AISI 304L	AC
50	1435	1334	1308	4,0	1,5	AISI 304L	AC
52	1492	1384	1359	4,0	1,5	AISI 304L	AC
54	1549	1435	1410	4,0	1,5	AISI 304L	AC
56	1607	1486	1461	4,0	1,5	AISI 304L	AC
58	1664	1537	1511	4,0	1,5	AISI 304L	AC
60	1715	1588	1562	4,0	1,5	AISI 304L	AC

300# Série A							
DN	DE anel (d3)	DE junta (d2)	DI junta (d1)	Esp. da Junta	Esp. do Anel	Material Junta	Material Anel
26	**835**	737	699	4,0	1,5	AISI 304L	AC
28	**899**	787	749	4,0	1,5	AISI 304L	AC
30	**953**	845	800	4,0	1,5	AISI 304L	AC
32	**1006**	902	857	4,0	1,5	AISI 304L	AC
34	**1057**	953	908	4,0	1,5	AISI 304L	AC
36	**1118**	1006	962	4,0	1,5	AISI 304L	AC
38	**1054**	1016	972	4,0	1,5	AISI 304L	AC
40	**1114**	1070	1022	4,0	1,5	AISI 304L	AC
42	**1165**	1121	1073	4,0	1,5	AISI 304L	AC
44	**1219**	1181	1124	4,0	1,5	AISI 304L	AC
46	**1273**	1229	1178	4,0	1,5	AISI 304L	AC
48	**1324**	1286	1235	4,0	1,5	AISI 304L	AC
50	**1378**	1346	1295	4,0	1,5	AISI 304L	AC
52	**1429**	1397	1346	4,0	1,5	AISI 304L	AC
54	**1492**	1454	1403	4,0	1,5	AISI 304L	AC
56	**1543**	1505	1454	4,0	1,5	AISI 304L	AC
58	**1594**	1562	1511	4,0	1,5	AISI 304L	AC
60	**1645**	1613	1562	4,0	1,5	AISI 304L	AC

ANEXO 1 – ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

150# Série B							
DN	DE anel (d3)	DE junta (d2)	DI junta (d1)	Esp. da Junta	Esp. do Anel	Material Junta	Material Anel
26	**725**	699	679	4,0	1,5	AISI 304L	AC
28	**776**	749	729	4,0	1,5	AISI 304L	AC
30	**827**	800	780	4,0	1,5	AISI 304L	AC
32	**881**	851	831	4,0	1,5	AISI 304L	AC
34	**935**	908	888	4,0	1,5	AISI 304L	AC
36	**987**	959	939	4,0	1,5	AISI 304L	AC
38	**1045**	1010	990	4,0	1,5	AISI 304L	AC
40	**1095**	1064	1038	4,0	1,5	AISI 304L	AC
42	**1146**	1114	1089	4,0	1,5	AISI 304L	AC
44	**1197**	1165	1140	4,0	1,5	AISI 304L	AC
46	**1256**	1224	1199	4,0	1,5	AISI 304L	AC
48	**1307**	1270	1245	4,0	1,5	AISI 304L	AC
50	**1357**	1326	1300	4,0	1,5	AISI 304L	AC
52	**1408**	1376	1351	4,0	1,5	AISI 304L	AC
54	**1464**	1422	1397	4,0	1,5	AISI 304L	AC
56	**1514**	1478	1453	4,0	1,5	AISI 304L	AC
58	**1580**	1529	1503	4,0	1,5	AISI 304L	AC
60	**1630**	1586	1561	4,0	1,5	AISI 304L	AC

300# Série B							
DN	DE anel (d3)	DE junta (d2)	DI junta (d1)	Esp. da Junta	Esp. do Anel	Material Junta	Material Anel
26	772	711	673	4,0	1,5	AISI 304L	AC
28	826	762	724	4,0	1,5	AISI 304L	AC
30	886	813	775	4,0	1,5	AISI 304L	AC
32	940	864	826	4,0	1,5	AISI 304L	AC
34	994	914	876	4,0	1,5	AISI 304L	AC
36	1048	965	927	4,0	1,5	AISI 304L	AC
38	1099	1048	1010	4,0	1,5	AISI 304L	AC
40	1149	1099	1060	4,0	1,5	AISI 304L	AC
42	1200	1149	1111	4,0	1,5	AISI 304L	AC
44	1251	1200	1162	4,0	1,5	AISI 304L	AC
46	1318	1254	1216	4,0	1,5	AISI 304L	AC
48	1368	1311	1264	4,0	1,5	AISI 304L	AC
50	1419	1356	1318	4,0	1,5	AISI 304L	AC
52	1470	1407	1368	4,0	1,5	AISI 304L	AC
54	1530	1454	1403	4,0	1,5	AISI 304L	AC
56	1594	1524	1480	4,0	1,5	AISI 304L	AC
58	1656	1573	1535	4,0	1,5	AISI 304L	AC
60	1707	1630	1588	4,0	1,5	AISI 304L	AC

A fabricação deve seguir a ET-REPLAN-100-45-00002.

3.2.26.2 Estojos, porcas e barras roscadas

Deverá ser prevista o fornecimento de estojos, porcas e barras roscadas para substituição obrigatória em todos os flanges em que houver necessidade de intervenção;

Os diâmetros variam de 1/2" a 3";

O material das barras deverá ser ASTM A-193 B7, B7M, B8 Cl2 ou B16 conforme demanda específica;

Estes materiais deverão ser comprados somente de fornecedores cadastrados na família de fixadores do cadastro de fornecedores da Petrobras;

Deve ser prevista a necessidade de substituição de estojos em flanges de equipamentos, por comprimento superior (exemplo, em unidades novas que possuem equipamentos que nunca foram raqueteados) quando necessário;

Estes materiais são considerados itens de consumo e não serão medidos por item específico do Anexo 2 – Planilha de Preços Unitários;

3.2.26.1 Fireproof (Projeto/Aplicação/Inspeção)

Deverá ser conforme PETROBRAS N-1756, incluindo materiais, controle e inspeção.

Para o Concreto Refratário deve ser disponibilizado – Classe Denso Regular B (conforme norma N-1728) com aplicação por adensamento manual.

O sistema de ancoragem é composto por grampos "V" tipo I, material AISI 304 para espessura do revestimento refratário de 50 mm. A quantidade de grampos utilizada por m2, critério de distribuição está na N-1910 - Figura A.11

3.2.26.2 Materiais de uso geral – Itens de consumo

Itens de Consumo:

- Spray para colar juntas: adesivo em spray; lata de 500ml; Super77 da 3M
- Fita de graflex: Fita de grafite flexível; corrugada com adesivo; espessura 0,38mm (0,015pol); Largura da fita 1/2" e ¾"; Comprimento da fita 8m;
- Teflon grafitado ½": fita de teflon/grafite; lisa sem adesivo; espessura 0,10mm; Largura da fita 1/2"; Comprimento da fita 25m;
- Teflon grafitado ¾": fita de teflon/grafite; lisa sem adesivo; espessura 0,10mm; Largura da fita 3/4"; Comprimento da fita 25m;
- Graxa lubrificante para lubrificação de todos os parafusos/estojos referentes ao escopo do Contrato; somente poderão ser utilizadas as graxas abaixo qualificadas pela Petrobras:
    - Jetlube 550 Extreme
    - Jetlube 620 Gold (com grafite APX2)
    - Loctite 767
    - Loctite LB8090 (Heavy Duty)
    - Molykote P-74
- Saco plástico: saco plástico; em polietileno incolor; largura nominal 900mm; comprimento nominal 1400mm; espessura média p/face 0,40mm;

- Desengraxante para limpeza; a base de aditivo emoliente; a base de detergentes biodegradáveis; a base de produtos neutros; a base de solvente sintético; 90%; bb c/50L; Tp: HOMY GREENSAVE LIFE 40E 50L;

Importante: Os materiais descritos nesse item são considerados de consumo e seus custos deverão estar diluídos nos demais itens desse contrato, não cabendo medição adicional para estes.

3.2.26.3 Fornecimento de tambor e palete

Estão incluídos nesse item:

a) Fornecimento de "TAMBOR METÁLICO RECONDICIONADO; 200 LITROS; PARA COLETOR DE RESÍDUOS; CORPO, TAMPA E FUNDO EM AÇO CARBONO; TAMPA REMOVÍVEL COM FECHO RÁPIDO; PRETO;
- Estar limpo, íntegro e isento de corrosão significativa, perfurações, vazamentos e deformações que comprometam sua utilização.
- Possuir tampa e sistema de fechamento em perfeito estado, garantindo a vedação adequada.
- Não apresentar resíduos ou contaminações provenientes de utilizações anteriores.
- Ser compatível com o tipo de resíduo a ser acondicionado.

b) Fornecimento de "PALETE EM EUCALIPTO; FACE DUPLA; DIMENSÕES 1220 X 1220 X 140MM; Tp: ROTTA ESTRADO 140 x 1220 x 1220mm".
- Madeira íntegra, sem apodrecimento, infestação por pragas ou rachaduras que comprometam a resistência.
- Estrutura firme, com tábuas e elementos de fixação adequadamente instalados.
- Ausência de pregos expostos, farpas excessivas ou deformações que comprometam a segurança.
- Capacidade de carga compatível com a utilização prevista, a ser comprovada pela CONTRATADA

Critério de Medição

O fornecimento de tambor e palete será medido por unidade fornecida. conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
2.1.1	Tambor metálico 200 litros
2.1.2	Palete em eucalipto

3.2.26.4 Fornecimento de perfis em aço (cantoneira, barra chata, barra redonda, vigas etc.)

Estão incluídos nesse item:

a) Os perfis estruturais a serem fornecidos pela contratada serão aquelas que o material atende as especificações do Aço Carbono (ASTM A-36 ou ASTM A-572 Gr.50), sendo que o material a ser empregado pela contratada deverá atender aos requisitos do item relacionado ao projeto.

Critério de Medição

A medição será por quilograma (kg) de perfil estrutural em aço carbono **(cantoneira, barra chata, barra redonda, vigas etc.)** fornecido, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM DESCRIÇÃO
2.2.1 Perfil estrutural processado aço carbono

3.2.26.5 Fornecimento de chapas em aço inox

Estão incluídos nesse item:

a) Fornecimento chapa fina de aço inoxidável; Espec. ASTM A240 tp 439; Bordas aparadas.

Critério de Medição

O Fornecimento de chapa inox, será medido em quilograma (kg), fornecimento de chapa fina de aço inoxidável; Espec. ASTM A240 tp 439; Bordas aparadas, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM DESCRIÇÃO
2.2.2 Chapa processada aço inox

NOTA:

a) Largura, comprimento e espessura será conforme solicitação da fiscalização

3.2.26.6 Fornecimento de chapa em aço carbono

Estão incluídos nesse item:

a) As chapas a serem fornecidas pela contratada serão aquelas que o material atende as especificações do Aço Carbono (ASTM A-516 Gr 60, ASTM A-516 Gr. 70, ASTM A-285 Gr.C, ASTM A-283 Gr. C ou ASTM A-36), sendo que o material a ser empregado pela contratada deverá atender aos requisitos da especificação da tubulação ou item relacionado ao projeto.

Critério de Medição

O fornecimento de chapa aço carbono, será medido em quilograma (kg), espec. ASTM A-516 Gr 60, ASTM A-516 Gr. 70, ASTM A-285 Gr.C, ASTM A-283 Gr. C ou ASTM A-36; bordas aparadas conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM DESCRIÇÃO
2.2.3 Chapa processada aço carbono

NOTA:

a) Largura, comprimento e espessura será conforme solicitação da fiscalização.

3.2.26.7 Fornecimento de tubulação

Estão incluídos nesse item:

a) O material dos tubos de condução em aço carbono deve atender as normas de fabricação API 5L Gr B ou ASTM A-106 Gr B, sendo que os diâmetros nominais menores que 1 ½" são somente sem costura, de 2" a 14" pode ser de costura ou sem costura e de 16" a 42" com costura. O diâmetro nominal do tubo e o schedule (espessura) conforme especificação da tubulação.

Critério de Medição

A medição será por quilograma (Kg) de tubo fornecido, conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
2.2.4	Tubo processado aço carbono

3.2.26.8 Fornecimento de conexões para tubulação de 1/2 a 1.1/2 pol

Estão incluídos nesse item:

a) Fornecimento de conexões Forjadas (redução, niples, Tê, flanges, uniões, luva, meia luva, tampão, joelho etc.) em aço carbono ASTM A-105, extremidade de encaixe solda ou rosca NPT, classe de pressão de 3000 a 6000 psi, DN 1/2 a 1.1/2 pol.

Critério de Medição

A medição será por quilograma (Kg) de conexão forjada fornecida **(**redução, niples, Tê, flanges, uniões, luva, meia luva, tampão, joelho etc.), conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
2.2.5	Conexões para tubulação de 1/2 a 1.1/2 pol

3.2.26.9 Fornecimento de acessórios de tubulação de 2 a 12 pol

Estão incluídos nesse item:

a) Fornecimento de Tês, tampão, curvas, reduções, cruzetas e outros acessórios em aço carbono ASTM A-234 WPB; padrão ASME B16.9; extrem. solda topo ASME B16.25 e Flange pescoço em aço carbono ASTM A105; padrão ASME B16.5; face ressalto (FR); Acabamento da face ranhurado 125 µin - 250 µin; classe 150 a 600 psi.

Critério de Medição

A medição será por quilograma (Kg) de acessório de tubulação fornecido, Acessórios de tubulação **(**Tês, tampão, curvas, reduções, cruzetas e outros acessórios em aço carbono ASTM A-234 WPB; padrão ASME B16.9; extrem. solda topo ASME B16.25) DN 2 a 12 pol. Conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
2.2.6	Acessórios de tubulação de 2 a 12 pol (Tês, tampão, curvas, reduções, cruzetas e outro)
2.2.7	Acessórios de tubulação de 2 a 12 pol (Flange em aço carbono)

3.2.26.10 Fornecimento de aquecedores

Estão incluídos nesse item:

a) Fornecimento de aquecedor conforme “AQUECEDOR DE IMERSÃO A VAPOR; Tp: 0000001100 DE-REPLAN-400-52-00282”;
b) Fornecimento de aquecedor conforme “AQUECEDOR DE IMERSÃO A VAPOR; Tp: 0000001100 DE-REPLAN-400-52-00283”;
c) Fornecimento de aquecedor conforme “AQUECEDOR DE IMERSÃO A VAPOR; Tp: 0000001100 DE-REPLAN-400-51-00084”;
d) DE-REPLAN-400-52-00250.0001 - VERTICAL - ALETADOS (BFT = BROWN FINE TUBE) - 1384MM
e) DE-REPLAN-400-52-00283.0001 - HORIZONTAL - ALETADOS (BFT = BROWN FINE TUBE) - 7200MM
f) DE-REPLAN-440-52-00144.0001 - VERTICAL - TUBOS LISOS - 1384MM
g) DE-REPLAN-480-52-00121_001 - HORIZONTAL - TUBOS LISOS - 6010MM
h) DE-REPLAN-400-52-00154-0001 - HORIZONTAL - ALETADOS (BFT = BROWN FINE

TUBE) - 3594MM
i) DE-REPLAN-480-52-00131.0001_A - HORIZONTAL - TUBOS LISOS - 3657MM
j) DE-REPLAN-480-52-00139.0001_0 - HORIZONTAL - TUBOS LISOS - 7010MM

Critério de Medição

A medição será por unidade de aquecedor fornecido, Conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
2.3.1	Aquecedor conforme DE-REPLAN-400-52-00282
2.3.2	Aquecedor conforme DE-REPLAN-400-52-00283
2.3.3	aquecedor conforme DE-REPLAN-400-51-00084
2.3.4	DE-REPLAN-400-52-00250.0001 - VERTICAL - ALETADOS (BFT = BROWN FINE TUBE) - 1384MM
2.3.5	DE-REPLAN-400-52-00283.0001 - HORIZONTAL - ALETADOS (BFT = BROWN FINE TUBE) - 7200MM
2.3.6	DE-REPLAN-440-52-00144.0001 - VERTICAL - TUBOS LISOS - 1384MM
2.3.7	DE-REPLAN-480-52-00121_001 - HORIZONTAL - TUBOS LISOS - 6010MM
2.3.8	DE-REPLAN-400-52-00154-0001 - HORIZONTAL - ALETADOS (BFT = BROWN FINE TUBE) - 3594MM
2.3.9	DE-REPLAN-480-52-00131.0001_A - HORIZONTAL - TUBOS LISOS - 3657MM
2.3.10	DE-REPLAN-480-52-00139.0001_0 - HORIZONTAL - TUBOS LISOS - 7010MM

3.2.26.11 Fornecimento de Tubo sanfonizado AISI304

Estão incluídos nesse item:

a) Tubo sanfonizado; aço inoxidável AISI-304; com um trançado externo; TUBO EM AÇO INOXIDÁVEL; tipo do primeiro terminal: term. fêmea giratória soldada; tipo do segundo terminal: term. fêmea giratória soldada; sem adaptador; Material e tipo dos terminais: AI AISI-304, rosca NPT; DN 3/4pol; comprimento 10000mm; passo 20mm; esp. arame 3mm;
b) Tubo sanfonizado; aço inoxidável AISI-304; com dois trançados externos; TUBO EM AÇO INOXIDÁVEL; tipo do primeiro terminal: flange fixo tipo sobreposto; tipo do segundo terminal: flange fixo tipo sobreposto; sem adaptador; Material e tipo dos terminais: ASTM A105, c/flange FR, 150lb; DN 4pol; comprimento 3000mm;
c) Tubo sanfonizado; aço inoxidável AISI-304; com dois trançados externos; TUBO EM AÇO INOXIDÁVEL; tipo do primeiro terminal: flange móvel tipo sobreposto; tipo do segundo terminal: engate rápido fêmea; sem adaptador; Material e tipo dos terminais: ASTM A105, c/flange FR, 150lb; DN 4pol; comprimento 5000mm;

Critério de Medição

A medição será por unidade de tubo sanfonizado fornecido, Conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
2.4.1	Tubo sanfonizado 3/4" 10000mm
2.4.2	Tubo sanfonizado 4" 3000mm
2.4.3	Tubo sanfonizado 4" 5000mm

3.2.26.12 Fornecimento de Mangueira para óleo borracha NBR

Estão incluídos nesse item:

a) Mangueira; para sucção/descarga de hidrocarbonetos; borracha sintética NBR (Buna N); reforço tranc. fio têxtil um trancado fio aço; cobertura de borracha sintética NBR; extrem. flange ASME B16.5 face plana classe150; aço carbono; DN 4 pol; pressão max. tr. 225 psi - pressão negativa 610mm/hg; DI 101,60 mm (4 pol); comprimento 20000 mm;

Critério de Medição

A medição será por unidade de mangueira fornecida, Conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
2.5.1	Mangueira 4” 20000mm

3.2.26.13 Fornecimento de válvulas

Estão incluídos nesse item:

a) Fornecimento de válvulas conforme especificado da tabela abaixo:

NM	Material
Válvula gav. 6" 150# FR WCB	Válvula gaveta; acionamento manual; padrão API std 600; NPS 6; classe 150; extrem. flange ASME B16.5, FR; acabamento superf. 125-250 µin; material do corpo: AC ASTM A216 gr WCB; corpo classe AC; Trim A conforme N-76; gaxeta: grafite flex. com fios inconel; obturador cunha inteiriça; tampa aparafusada; haste ascendente rosca ext.; volante não ascendente; código N-76: VGA-150-01; Tp: ASELCO 2147
Válvula gav. 8" 150# FR WCB	Válvula gaveta; acionamento manual; padrão ISO 10434 (API std 600); NPS 8; classe 150; extrem. flange ASME B16.5, FR; acabamento superf. 125-250 µin; material do corpo: AC ASTM A216 gr WCB; corpo classe AC; obtur-sede AISI 410; gaxeta: grafite flex. com fios inconel; obturador cunha inteiriça; tampa aparafusada; haste ascendente rosca ext.; volante não ascendente; Anexo A da NBR 15827;
Válvula gav. 3" 150# FR WCB	Válvula gaveta; acionamento manual; padrão API std 600;

	NPS 3; classe 150; extrem. flange ASME B16.5, FR; acabamento superf. 125-250 µin; material do corpo: AC ASTM A216 gr WCB; corpo classe AC; obtur AISI 410, sede stellite; gaxeta: grafite flex. com fios inconel; obturador cunha inteiriça; tampa aparafusada; haste ascendente rosca ext.; volante não ascendente; ABNT NBR 15827; código N-76: VGA-150-01;
Válvula gav. 4" 150# FR WCB	Válvula gaveta; acionamento manual; padrão API std 600; ASME B16.10; NPS 4; classe 150; extrem. flange ASME B16.5, FR; acabamento superf. 125-250 µin; material do corpo: AC ASTM A216 gr WCB; corpo classe AC; Trim A conforme N-76; gaxeta: grafite flex. com fios inconel; obturador cunha inteiriça; tampa aparafusada; haste ascendente rosca ext.; volante não ascendente; ABNT NBR 15827; código N-76: VGA-150-01;
Válvula gav. 10" 150# FR WCB	Válvula gaveta; acionamento manual; padrão ISO 10434 (API std 600); NPS 10; classe 150; extrem. flange ASME B16.5, FR; acabamento superf. 125-250 µin; material do corpo: AC ASTM A216 gr WCB; corpo classe AC; obtur-sede AISI 410; gaxeta: grafite flex. com fios inconel; obturador cunha inteiriça; tampa aparafusada; haste ascendente rosca ext.; volante não ascendente; Anexo A da NBR 15827;
Válvula gav. 3/4" 150# NPT B62	Válvula gaveta; acionamento manual; padrão MSS SP-80(NBR 15055); NPS 3/4; classe 150; extrem. rosca ASME B1.20.1 NPT; material do corpo: BZ ASTM B62(UNS No. C83600);

	corpo classe liga de cobre; obtur-sede ASTM B62(No.C83600); gaxeta: PTFE; obturador cunha inteiriça; tampa roscada; haste ascendente rosca int.; volante ascendente;
Válvula gav. 3/4" 800# ES A105	Válvula gaveta; acionamento manual; padrão API std 602; NPS 3/4; classe 800; extrem. encaixe para solda; material do corpo: AC ASTM A105; corpo classe AC; obtur-sede AISI 304 c/stellite; gaxeta: grafite flex. com fios inconel; obturador cunha inteiriça; tampa aparafusada; haste ascendente rosca ext.; volante não ascendente; ABNT NBR 15827; Tp: TECVAL 1544
Válvula gav. 2" 150# FR WCB	Válvula gaveta; acionamento manual; padrão ISO 10434 (API std 600); NPS 2; classe 150; extrem. flange ASME B16.5, FR; acabamento superf. 125-250 µin; material do corpo: AC ASTM A216 gr WCB; corpo classe AC; obtur-sede AISI 410 c/stellite; gaxeta: grafite flex. com fios inconel; obturador cunha inteiriça; tampa aparafusada; haste ascendente rosca ext.; volante não ascendente; Anexo A da NBR 15827;
Valvula gav. 3" 150# FR WCB (C/ STELLITE)	Válvula gaveta; acionamento manual; padrão ISO 10434 (API std 600); NPS 3; classe 150; extrem. flange ASME B16.5, FR; acabamento superf. 125-250 µin; material do corpo: AC ASTM A216 gr WCB; corpo classe AC; obtur-sede AISI 410 c/stellite; gaxeta: grafite flex. com fios inconel; obturador cunha inteiriça; tampa aparafusada; haste ascendente rosca ext.; volante não ascendente; Anexo A da NBR 15827;

	Tp: 0000001350 TYPE: SIZE 3"
Válvula gav. 1/2" 800# NPT A105	Válvula gaveta; acionamento manual; padrão ISO 15761(API STD 602); NPS 1/2; classe 800; extrem. rosca ASME B1.20.1 NPT; material do corpo: AC ASTM A105; corpo classe AC; obtur-sede AISI 410; gaxeta: grafite flex. com fios inconel; obturador cunha inteiriça; tampa aparafusada; haste ascendente rosca ext.; volante não ascendente; Anexo A da NBR 15827;
Válv. esf. F/S 3/4" 800# EE A105/A216WCB	Válvula esfera metálica; testada a fogo (cert ISO 10497); acionamento manual; passagem plena; padrão ISO 17292; DN 3/4pol; classe 800; extremidade de conexão encaixe para solda; com niple comp. 4 pol, sch 160; corpo com partes aparafusadas; material do corpo AC ASTM A105/A216 GR WCB; corpo classe AC; obtur. AISI-410; tipo da sede: resiliente/metálica; operada por alavanca; montagem flutuante, giro 90º; conforme anexo C da NBR 15827;
Válv. esf. F/S 2" 300# FR A105/A216WCB	Válvula esfera metálica; testada a fogo (cert ISO 10497); acionamento manual; passagem plena; padrão ISO 14313 (API 6D); DN 2pol; classe 300; extremidade de conexão flange ASME B16.5, FR; acabamento superf. 125-250 µin; corpo com partes aparafusadas; material do corpo AC ASTM A105/A216 GR WCB; corpo classe AC; obtur. AISI-410; tipo da sede: resiliente/metálica; operada por alavanca; montagem flutuante, giro 90º; conforme anexo C da NBR 15827;
Válv. esf. F/S 3" 300# FR A105/A216WCB	Válvula esfera metálica; testada a fogo (cert ISO 10497); acionamento manual; passagem plena;

	padrão ISO 14313 (API 6D); DN 3pol; classe 300; extremidade de conexão flange ASME B16.5, FR; acabamento superf. 125-250 µin; corpo com partes aparafusadas; material do corpo AC ASTM A105/A216 GR WCB; corpo classe AC; obtur. AISI-410; tipo da sede: resiliente/metálica; operada por alavanca; montagem flutuante, giro 90º; conforme anexo C da NBR 15827;
Válv. esf. F/S 4" 150# FR A105/A216WCB	Válvula esfera metálica; testada a fogo (cert ISO 10497); acionamento manual; tipo curta, passagem plena; padrão ISO 14313 (API 6D); DN 4pol; classe 150; extremidade de conexão flange ASME B16.5, FR; acabamento superf. 125-250 µin; corpo com partes aparafusadas; material do corpo AC ASTM A105/A216 GR WCB; corpo classe AC; obtur. AISI-410; tipo da sede: resiliente/metálica; operada por alavanca; montagem flutuante, giro 90º; conforme anexo C da NBR 15827;
Válv. esf. F/S 6" 150# FR A105/A216WCB	Válvula esfera metálica; testada a fogo (cert ISO 10497); acionamento manual; passagem plena; padrão ISO 14313 (API 6D); DN 6pol; classe 150; extremidade de conexão flange ASME B16.5, FR; acabamento superf. 125-250 µin; corpo com partes aparafusadas; material do corpo AC ASTM A105/A216 GR WCB; corpo classe AC; obtur. AISI-410; tipo da sede: resiliente/metálica; volante engren. d/redução lat.; montagem trunnion, giro 90º; conforme anexo C da NBR 15827; efeito pistão simples;
Válv. esf. F/S 4" 300# FR A105/A216WCB	Válvula esfera metálica; testada a fogo (cert ISO 10497); acionamento manual; passagem plena; padrão ISO 14313 (API 6D); DN 4pol; classe 300;

	extremidade de conexão flange ASME B16.5, FR; acabamento superf. 125-250 µin; corpo com partes aparafusadas; material do corpo AC ASTM A105/A216 GR WCB; corpo classe AC; obtur. AISI-410; tipo da sede: resiliente; operada por alavanca; montagem flutuante, giro 90º; conforme anexo C da NBR 15827;
Válv. esf. F/S 6" 300# FR A105/A216WCB	Válvula esfera metálica; testada a fogo (cert ISO 10497); acionamento manual; passagem plena; padrão ISO 14313 (API 6D); DN 6pol; classe 300; extremidade de conexão flange ASME B16.5, FR; acabamento superf. 125-250 µin; corpo com partes aparafusada; material do corpo AC ASTM A105/A216 GR WCB; corpo classe AC; obtur. AISI-410; tipo da sede: resiliente/metálica; volante engren. d/redução lat.; montagem trunnion, giro 90º; conforme anexo C da NBR 15827; efeito pistão simples;
Válv. esf. F/S 8" 300# FR A105/A216WCB	Válvula esfera metálica; testada a fogo (cert ISO 10497); acionamento manual; passagem plena; padrão ISO 14313 (API 6D); DN 8pol; classe 300; extremidade de conexão flange ASME B16.5, FR; acabamento superf. 125-250 µin; corpo com partes aparafusada; material do corpo AC ASTM A105/A216 GR WCB; corpo classe AC; obtur. AISI-410; tipo da sede: resiliente/metálica; volante engren. d/redução lat.; montagem trunnion, giro 90º; conforme anexo C da NBR 15827; efeito pistão simples;
Válv. esf. F/S 10" 300# FR A105/A216WCB	Válvula esfera metálica; testada a fogo (cert ISO 10497); acionamento manual; passagem plena; padrão ISO 14313 (API 6D); DN 10pol; classe 300; extremidade de conexão flange ASME B16.5, FR; acabamento superf. 125-250 µin;

	corpo com partes aparafusada; material do corpo AC ASTM A105/A216 GR WCB; corpo classe AC; obtur. AISI-410; tipo da sede: resiliente/metálica; volante engren. d/redução lat.; montagem trunnion, giro 90º; conforme anexo C da NBR 15827; efeito pistão simples;
Válvula Pressão/Vácuo p/tanque de 10" a 12" inclusive	Válvula alívio pressão / vácuo; tipo selagem com PTFE; para tanque; classe 150 (PN-20); extrem. flange ASME B16.5, FR; material do corpo AI AISI-304; Tp: ROMAO VA-4121121222

Critério de Medição

A medição será por unidade de válvula fornecida, conforme especificação da tabela acima, Conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
2.6.1	Válvula gav. 6" 150# FR WCB
2.6.2	Válvula gav. 8" 150# FR WCB
2.6.3	Válvula gav. 3" 150# FR WCB
2.6.4	Válvula gav. 4" 150# FR WCB
2.6.5	Válvula gav. 10" 150# FR WCB
2.6.6	Válvula gav. 3/4" 150# NPT B62
2.6.7	Válvula gav. 3/4" 800# ES A105
2.6.8	Válvula gav. 2" 150# FR WCB
2.6.9	Válvula gav. 3" 150# FR WCB (C/ STELLITE)
2.6.10	Válvula gav. 1/2" 800# NPT A105
2.6.11	Válv. esf. F/S 3/4" 800# EE A105/A216WCB
2.6.12	Válv. esf. F/S 2" 300# FR A105/A216WCB
2.6.13	Válv. esf. F/S 3" 300# FR A105/A216WCB
2.6.14	Válv. esf. F/S 4" 150# FR A105/A216WCB
2.6.15	Válv. esf. F/S 6" 150# FR A105/A216WCB
2.6.16	Válv. esf. F/S 4" 300# FR A105/A216WCB
2.6.17	Válv. esf. F/S 6" 300# FR A105/A216WCB
2.6.18	Válv. esf. F/S 8" 300# FR A105/A216WCB
2.6.19	Válv. esf. F/S 10" 300# FR A105/A216WCB
2.6.20	Válvula Pressão/Vácuo p/tanque de 10" a 12" inclusive

3.2.26.14 Fornecimento de selo de vedação periférica de teto flutuante (selo PW)

Estão incluídos nesse item:

a) Fornecimento de chapa-mola “CHAPA-MOLA; PARA TANQUE DE TETO FLUTUANTE; AI ASTM A240 gr 304; Tp: PETROBRAS N-1742 FIG. A.2 POS.1”.

b) Fornecimento de perfil “D” p/ selo PW “PERFIL D PARA SELO PW; PARA SELO FLUTUANTE; DES. PETROBRAS N-1742 FIG. 2; PARA TANQUE DE TETO FLUTUANTE; BORRACHA NITRÍLICA NBR; Tp: PETROBRAS N-1742 FIG. A.2 POS.11”.

c) Fornecimento de lençol armado p/ selo PW “LENÇOL ARMADO; ASTM-D-2000-M1-BF714Z1Z2Z3Z4; ESP. 1,58mm (1/16pol); LARG. 638mm; Tp: PETROBRAS N-1742 FIG. A.2 POS. 3”.
d) Fornecimento de chapa de fixação do perfil “D” p/ selo PW “CHAPA DE FIXAÇÃO DO PERFIL D; PARA TANQUE DE TETO FLUTUANTE; Tp: 0000001100 DE REPLAN-400-52-00003”.
e) Fornecimento de parafuso máquina p/ fixação do selo PW “PARAFUSO MÁQUINA; TIPO CAP SCREW; PADRÃO ASME B18.2.1; CAB. SEXTAVADA; AI ASTM A193 gr B8 (AISI-304); TAM. 3/8pol, 16 UNC-2A; COMPRIMENTO 1 1/2pol; ROSCA PARCIAL”.
f) Fornecimento de porca sextavada grossa p/ fixação do selo PW “PORCA SEXTAVADA GROSSA; PADR. ASME B18.2.2; AI ASTM A194 gr 8; TAM. 3/8pol, 16 UNC-2B”.
g) Fornecimento de arruela lisa p/ fixação do selo PW “ARRUELA LISA; TIPO A; PADRÃO ASME B18.21.1; TAM. 3/8 x DE 1,000pol; ESPESSURA 0,083pol; AI AISI-304”.
h) Fornecimento de cola frio p/ fixação do selo PW “COLA FRIO A BASE DE POLICLOROPRENO; PARA ELASTÔMEROS; EM LATA DE 1 KG; Tp: VIPAL VIPAFIX 472001”.
i) Fornecimento de catalisador p/ fixação do selo PW “CATALISADOR DE PEGA DE CIMENTO; FRASCO COM 250ml; COM FISPQ CONFORME NBR 14725; COM CERTIFIC. DE ANÁLISE DO PROD.; Tp: VIPAL 472102 VIPAFIX-60”.

Critério de Medição

O fornecimento dos itens acima será medido da seguinte forma:

- Chapa mola, chapa de fixação do perfil D, parafuso máquina, porca sextavada grossa, arruela lisa e cola frio serão medidos por unidade fornecida;
- Perfil “D” e lençol armado serão medidos por metro linear fornecido;
- Catalisador de pega de cimento será medido por litro fornecido.

Conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
2.7.1	Chapa mola
2.7.2	Perfil “D"
2.7.3	Lençol armado
2.7.4	Chapa de fixação do perfil "D"
2.7.5	Parafuso máquina
2.7.6	Porca sextavada grossa
2.7.7	Arruela lisa
2.7.8	Cola frio
2.7.9	Catalisador de pega de cimento

3.2.26.15 Fornecimento de dreno flexível

Estão incluídos nesse item:

a) Fornecimento de mangueira montada DN 4” e 6”:

- MANGUEIRA MONTADA; APLICAÇÃO (FLUIDO) MANGUEIRA P/DRENAGEM DE TETO FLUTUANTE;
- MATERIAL DO TUBO INTERNO ANÉIS INTERTRAVADOS EM AISI304; CONFORME N-270;
- USO TERMINAL PRIM. EXTREMIDADE TERMINAL FLANGE;
- TIPO DA PRIMEIRA EXTREMIDADE FLANGE SOLTO ASME B16.5 FR-15 FORMA

DA PRIMEIRA EXTREMIDADE RETO;
- MATERIAL PRIMEIRA EXTREMIDADE AÇO CARBONO, ASTM A105;
- USO TERMINAL SEG. EXTREMIDADE TERMINAL FLANGE; TIPO DA SEGUNDA EXTREMIDADE FLANGE SOLTO ASME B16.5 FR-150 FORMA DA SEGUNDA EXTREMIDADE RETO;
- MATERIAL SEGUNDA EXTREMIDADE AÇO CARBONO, ASTM A105;
- COMPRIMENTO 18000mm;
- PRESSÃO MÁXIMA DE TRABALHO: 150 PSI; SUPORTA PRESS EXT DE 4kgf/cm²;
- CAMADA DE PROTEÇÃO EM POLIAMIDA 11;
- FAIXA DE TEMP ATÉ 100ºC;
- DISSIPADORA DE ELETR ESTÁTICA;
- CERTIFICADOS C/CERT PROPRIEDADES QUÍMICAS;
- TP: TECHNIP COFLEXIP 18 M;
- Fornecer o projeto de instalação do dreno de teto.

Critério de Medição

A medição será por unidade de mangueira fornecida, Conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
2.8.1	Mangueira montada 4" 18000mm (conforme N-270)
2.8.2	Mangueira montada 6" 18000mm (conforme N-270)

3.2.26.16 Fornecimento de caixa de drenagem

Estão incluídos nesse item:

a) Fornecimento de caixa de drenagem DN 4” e 6”; “CAIXA DE DRENO; PARA TETO FLUTUANTE; Tp: 0000001100 DE REPLAN-400-15-00315”.

Critério de Medição

O Fornecimento da caixa de drenagem será medido por unidade, Conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
2.8.3	Caixa de drenagem 4" para teto flutuante
2.8.4	Caixa de drenagem 6" para teto flutuante

3.2.26.17 Fornecimento de isolamento térmico

Estão incluídos nesse item:

a) O fornecimento de material necessário para completa execução do isolamento térmico. Material isolante, chapa de acabamento, telhas e manta aluminizada.

Critério de Medição

O fornecimento do material isolante térmico será medido da seguinte forma:

- Em m³
  - Poliuretano
  - Lã de rocha
  - silicato
  - Perlita
- Em m²
  - Chapa corrugada
  - Chapa lisa

- telha
- Manta fireproof

Conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
2.9.1	Poliuretano / Lã de rocha / silicato / Perlita / Manta termoisolante de lã cerâmica
2.9.2	Chapa corrugada / Chapa lisa / telha

NOTA:

a) Fornecer os materiais de acordo com as normas Petrobras N–250, N–550 e N–1618;

b) Deverá ser fornecido todo material acessório para isolamento térmico, incluindo e não se limitando a: abraçadeiras, selo, cinta, tela de galinheiro, rebites, cola etc., sendo que tais itens devem ter seus custos diluídos nos respectivos itens de serviços e/ou materiais

3.2.26.18 Fornecimento de Areia e Brita

Estão incluídos nesse item:

a) Fornecimento de materiais granulares, tais como areia lavada, brita (Brita 1) em granulometria conforme especificação de projeto e demais agregados destinados à execução de bases, berços, drenagens, regularizações, assentamentos e demais aplicações previstas para os serviços de manutenção dos equipamentos, incluindo fornecimento, transporte, descarga, espalhamento e compactação, quando aplicável.

Critério de Medição

A medição será realizada em metro cúbico (m^3) de material granular efetivamente fornecido e aplicado, conforme quantitativos aprovados pela PETROBRAS.

O preço unitário deverá contemplar o fornecimento dos materiais, carga, transporte, descarga, perdas, espalhamento, regularização, compactação quando requerida, mão de obra, equipamentos, ferramentas e todos os demais custos necessários à completa execução dos serviços. Conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
2.10.1	Areia
2.10.2	Brita

3.2.26.19 Fornecimento de Câmaras de Espuma

Estão incluídos nesse item:

a) Fornecimento de Câmara de espuma mecânica tipo MCS 9 c/ flange de redução 5"x4" - Ref.: DE-REPLAN-430-52-00051

b) Fornecimento de Aplicador de Espuma tipo TF33 aerador tipo TF 33 e Defletor de espuma de espuma tipo TF33 - Ref.: DE-REPLAN-4710-25-01004

Critério de Medição

A medição será realizada por unidade de componente efetivamente fornecido, conforme especificação de projeto. O preço unitário deverá contemplar o fornecimento completo do componente, acessórios integrantes, certificados de qualidade quando aplicáveis, embalagem, carga, transporte, descarga, armazenamento temporário e todos os demais custos necessários o fornecimento, Conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
2.10.3	Câmara de Espuma Teto Fixo
2.10.4	Câmara de Espuma Teto Flutuante

PERCENTUAIS DE PONDERAÇÃO/MEDIÇÃO

A medição do item 2.10.3 será feita considerando os seguintes percentuais:

- 60% para o modelo MCS-9;
- 70% para o modelo MCS-17;
- 85% para o modelo MCS-33;
- 100% para o modelo MCS-55.

3.2.26.20 Fornecimento de Manta Asfáltica

Estão incluídos nesse item:

a) Fornecimento de manta impermeabilizante asfáltica, conforme ABNT NBR 9952 – Mantas Asfálticas, do tipo seca, flexibilidade Tipo B, constituída de asfalto modificado com véu de poliéster, espessura de 4 mm, largura de 1.000 mm e comprimento de 100.000 mm, fornecida em rolos, incluindo todos os materiais, acessórios e insumos necessários ao completo fornecimento.

Critério de Medição

A medição será realizada em metro quadrado (m²) de manta asfáltica efetivamente fornecida, conforme quantitativos aprovados pela PETROBRAS.

O preço unitário deverá contemplar o fornecimento completo da manta impermeabilizante, embalagem, carga, transporte, descarga, armazenamento temporário, perdas normais de manuseio, certificados de qualidade quando aplicáveis e todos os demais custos necessários para o fornecimento do material. Conforme abaixo:

Anexo 2 – PPU de Serviços e Bens

ITEM	DESCRIÇÃO
2.10.5	Manta Asfáltica

Nota geral ao item 3.2

Para a execução dos serviços nas dependências da UO, sempre que houver necessidade de utilização de compressores, geradores ,bombas de campo padronizadas **ou equipamentos de movimentação e elevação de cargas(reforçando que plataformas elevatórias não são considerados equipamentos para movimentação/elevação de carga),** relacionados no item 1.28 do Anexo 2 – PPU, os respectivos equipamentos serão objeto de medição e remuneração em separado, conforme os critérios de medição específicos estabelecidos para cada item.

4. INFORMAÇÕES ADICIONAIS SOBRE OS CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Toda medição somente será lançada após a aprovação e aceitação formal da Fiscalização, conforme os critérios estabelecidos neste Anexo – Especificação dos Serviços;

Para situações que envolvam a execução parcial de serviços devido ao encerramento do período contratual, os critérios descritos abaixo devem ser observados.

4.1 Serviços iniciados pela CONTRATADA e não concluídos por ela

a) Item iniciado, cuja medição proporcional seja prevista neste Anexo – Especificação dos Serviços, será medido com base na proporcionalidade de sua execução;

b) Item iniciado, cuja medição proporcional não seja prevista neste Anexo – Especificação dos Serviços, **não será medido**.

4.2 Serviços concluídos pela CONTRATADA que não tenham sido iniciados por ela

a) Item concluído, cuja medição proporcional seja prevista neste Anexo – Especificação dos Serviços, será medido com base na proporcionalidade de sua execução;

b) Item concluído, cuja medição proporcional não esteja prevista neste Anexo – Especificação dos Serviços, será medido por "HS" conforme itens 24.1.1 a 24.3.16 da "Planilha Preços Unitários".

NOTA:

a) Em caso de serviços pendentes de conclusão, quando solicitado pela PETROBRAS, caberá à CONTRATADA planejar e executar todas as etapas restantes, incluindo ensaios / testes necessários para garantir a qualidade final da manutenção realizada.

b) Os serviços executados em desacordo com normas e/ou procedimentos técnicos aplicáveis, deverão ser refeitos sem que haja ônus para a PETROBRAS, sendo considerados como retrabalho, e neste caso serão debitadas da CONTRATADA as quantidades de horas efetivamente utilizadas para regularização dos serviços, tendo como base os preços das Horas de Serviços (HS) de cada tipo de serviço definido no item 24 e seus subitens do Anexo 2 – Planilha de Preços Unitários;

c) A caracterização de serviço concluído abrange: organização, limpeza, arrumação, seleção, destinação de todo resíduo, baixa da Permissão de Trabalho e Ordem de Manutenção assinada.

5. FORMA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

5.1 CONDIÇÕES GERAIS

a) A execução dos itens deste Anexo 1 - Especificação dos Serviços incluem a elaboração de relatórios, retiradas e baixas de Permissões de Trabalho (PT/PTT), participação e elaboração nas Análises de Risco (AR) e efetiva aplicação das recomendações definidas, solicitação e retirada de materiais, inspeção, limpeza dos locais de trabalho, devolução de sobras e destinação de sucatas;

b) Havendo a necessidade de descontaminação de trechos de tubulações (spool), válvulas, mangotes, pranchões/tubos de andaimes, chapas, estas atividades serão de responsabilidade da CONTRATADA, que ficará responsável pela descontaminação e destinação interna;

c) Sendo identificada a falha na execução dos Serviços, gerando necessidade de descontaminação acima do normal, a CONTRATADA deverá disponibilizar equipe para apoio às atividades de descontaminação até a regularização da falha identificada;

d) A CONTRATADA deverá prever no Planejamento a execução de, no mínimo, das seguintes medidas preventivas visando à diminuição da geração de resíduos e impacto ambiental:

- Instalação de tambores para coleta de resíduos em Serviços realizados fora dos

pontos de coleta de resíduos da UO REPLAN;
- Destinação interna de resíduos provenientes de Serviços de jateamento/hidrojateamento;
- Seleção, segregação e descarte de resíduos gerados;
- Cuidados no manuseio de mangotes e mangueiras;

e) A CONTRATADA deverá priorizar a realização dos serviços de preparação (Ex. estruturas metálicas e "spool" de tubulação), externamente à UO REPLAN;

f) A CONTRATADA deverá buscar novas tecnologias visando o aumento da produtividade, qualidade e redução da exposição de pessoas ao risco.

5.2 INSTALAÇÃO ELÉTRICA PROVISÓRIA

a) A CONTRATADA deverá elaborar e apresentar à FISCALIZAÇÃO o Projeto das instalações elétricas provisórias para todos os serviços do escopo deste contrato, incluindo todos seus anexos, composto de diagrama unifilar e layout de todo o circuito elétrico com os transformadores (especificando as tensões do primário e secundário), os eletrodutos, os quadros elétricos, as cargas, o sistema de aterramento e proteções e os demais equipamentos elétricos previstos, assinados por profissional legalmente habilitado (profissional com curso técnico reconhecido pelo sistema oficinal de ensino com registro válido no órgão competente de classe). As instalações elétricas temporárias da CONTRATADA devem atender ao especificado no PG-2AT-00195 e só serão liberadas após a entrega do projeto, da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) registrada por responsável técnico legalmente habilitado e da aprovação da instalação pela FISCALIZAÇÃO. Após a instalação, as atividades de eletricidade deverão ser acompanhadas pelo profissional legalmente habilitado, durante toda a execução dos serviços.

b) A CONTRATADA deverá disponibilizar e instalar transformadores elétricos cercados por proteção com a sinalização de energizados.

c) A CONTRATADA deverá disponibilizar e instalar cabos e fazer a ligação elétrica para máquinas de solda, bem como estrutura de proteção para as máquinas de solda.

d) A CONTRATADA deverá disponibilizar e preparar rabichos elétricos de tomadas e de iluminação (110 e 24 Volts, conforme NR-10).

e) A CONTRATADA deverá disponibilizar plugues adequados do mesmo fabricante da tomada, não sendo permitido o uso de plugues de modelos diferente dos listados abaixo sem prévia autorização:
- Tomadas de painéis provisórios para uso durante a PARADA: Tomada 480V: Plugue 3P+T 125A 6h 380-440V Modelo S-4676 Fabricante: STECK
- Tomadas Para Área Classificada: Uso em ROTINA (a CONTRATADA deverá confirmar previamente na área industrial e com a FISCALIZAÇÃO os modelos de tomadas existentes na unidade antes do início dos serviços, pois podem existir modelos diferentes dos listados):
- – Tomada 480V: Plugue 32A; 7H; 3P+T - Referência Stahl 8571/12-407;
- – Tomada 480V: Plugue 63A; 7H; 3P+T - Referência Stahl 8579/12-407;
- – Tomada 220V: Plugue 16A; 6H; 2P+T - Referência Stahl 8570/12-306;
- – Tomada 127V Ex Plugue 16A 4H 2P+T-Referência Stahl 8570/12-304.

f) A CONTRATADA deverá disponibilizar e instalar painéis elétricos 24 V, 440 V e 220 V com proteção (FI's, inibidores de corrente de fuga para terra), podendo ser utilizado sistema de

corrente contínua.

g) A CONTRATADA deverá disponibilizar e instalar luminárias e refletores adequados para cada tipo de trabalho (como, por exemplo, luminárias orbitais para espaço confinado), que deverão possuir transformadores 24 V, extensões com réguas de tomadas blindadas 24 V e lâmpadas de 24 V. Inclui também a instalação de iluminação de emergência de forma a facilitar a evacuação das pessoas que estiverem no interior dos equipamentos (quando necessário).

5.3 TORQUE CONTROLADO

a) Caberá a CONTRATADA providenciar todos os equipamentos e ferramentas necessários à execução dos serviços, conforme planejamento.

b) Para a execução do serviço de torqueamento, a CONTRATADA utilizará a mão de obra qualificada presente no contrato e deverá efetuar as seguintes tarefas:

- Elaborar “check list” antes do início dos serviços de torqueamento;
- Realizar a numeração dos estojos e registrar em croqui para o relatório técnico;
- Verificar a montagem dos estojos e porcas;
- Verificar a necessidade de lubrificação dos estojos, porcas e superfícies de atrito, atentando-se para a compatibilidade do lubrificante a ser aplicado com o serviço a ser realizado;
- Instalar plaquetas com lacre nos locais onde foi aplicado o torque. Contendo informações do torque aplicado, data e nome da empresa que realizou o torqueamento;
- Emitir o relatório técnico final para cada serviço.

5.4 CONDIÇÃO PARA EXECUÇÃO

a) Para início efetivo dos serviços, a CONTRATADA deve ter concluído mobilização, dispor de todo maquinário, ferramental, mão de obra e demais insumos previstos nos anexos contratuais.

b) Para início efetivo de serviços relacionados a manutenção do equipamento, a CONTRATADA deve ter concluído a elaboração de planejamento, e estar de posse do orçamento assinado e liberado pela fiscalização PETROBRAS.

5.5 PLANEJAMENTO, PROGRAMAÇÃO E CONTROLE

Conforme definições do Anexo 1D - Planejamento e Controle.

6. UTILIZAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS

A CONTRATADA deverá implementar o uso de novas tecnologias que minimizem a presença humana na realização de atividades previstas no escopo contratual, buscando reduzir o HHER (homem hora exposto ao risco) e aumentar a produtividade.

As novas tecnologias adotadas devem atender integralmente aos requisitos de SMS e de qualidade praticados na UN, sem comprometer prazos previamente negociados e estabelecidos.

Os custos referentes à aplicação dessas novas tecnologias devem estar diluídos nos valores apresentados no Anexo 2 - Planilha de Preços Unitários – PPU.

Para os serviços de pintura de grandes áreas superficiais ou seja, áreas de costado de tanques, fundo de tanques, tetos de tanques, calotas de esferas e equipamentos similares, ficando excluso áreas de estruturas metálicas (plataformas, guarda corpo, vigas e colunas de sustentação de tetos de tanques.) e tubulações, a CONTRATADA deverá utilizar tecnologia de pintura automatizada utilizando robô desenvolvido para esta aplicação, cujos equipamentos devem atender no mínimo às seguintes características:

6.1 SERVIÇOS EM PINTURA E JATEAMENTO

6.1.1 PINTURA ROBOTIZADA.

Características para o equipamento:

- Ser operado remotamente,
- Possuir sistema complementar de recuperação dos resíduos gerados.
- Ser capaz de acessar o costado dos tanques de forma independente, os quais são áreas planas e verticais.
- Possuir velocidade mínima de pintura de 50 m²/h.
- Ser capaz de operar em uma faixa de trabalho mínima, por passagem do robô, de 1 metro.
- Ser capaz de operar sobrepondo obstáculos e/ou degraus com até 20 mm de altura.
- Possuir visão por meio de câmeras ou realidade aumentada, que permita sua operação remota.
- Ser autônomo, somente dependendo de fornecimento de energia elétrica.
- Ser apto para o uso em áreas com potencial explosivo que se enquadrem como ZONA 2, GRUPO IIA, conforme norma ABNT NBR ISO 60079-10-1 ou N-2918, equivalente a ZONA 2, GRUPO D, Classe 1, segundo NEC. E, ainda, a áreas não classificadas. A certificação deve atender ao conjunto de normas ABNT NBR IEC 60079-1.

6.1.2 PREPARAÇÃO DE SUPERFÍCIE POR JATO ABRASIVO AUTOMATIZADO.

Características para o equipamento:
Ser operado remotamente em caso de preparação de superfície verticais (costado de tanques), e/ou manualmente quando na preparação de superfícies na posição horizontal (fundo ou teto de tanques). Neste caso, o operador de jato não deverá ter contato direto com o bico e mangueira de jato, devendo apenas conduzir o equipamento de forma presencial durante o processo de jateamento.

- Possuir sistema complementar de recuperação dos resíduos e coleta de pó gerados no processo de jateamento.
- Possuir rendimento mínimo de preparação de superfície de 50 m²/h.
- Ser capaz de operar em uma faixa de trabalho mínima, por passagem do robô ou equipamento, de 1 metro.

6.1.3 PREPARAÇÃO DE SUPERFÍCIE OU LIMPEZA POR HIDROJATO AUTOMATIZADO.

Características para o equipamento:

- Ser operado a distância, com direcionamento por joystick (controle remoto);
- Possuir sistema de recuperação que seja capaz de recolher 100% do resíduo removido das superfícies, segregando os sólidos do líquido e drenando a água utilizada para esgoto.
- Ser capaz de operar em superfícies planas, horizontais e verticais.
- Ser capaz de superar desníveis e obstáculos com até 15 mm de altura, como reforços de cordão de solda e variações de espessuras de chapas, sem perder sua capacidade de

fixação em superfícies planas verticais.

- Ser capaz de operar em uma faixa de trabalho mínima de 300 mm, por passagem do equipamento.
- Operar com uma pressão e vazão mínimas de 55.000 PSI e 6,5 GPM, com vácuo ligado.
- Possuir sistema de segurança e de parada de emergência, acionados de forma automática.

6.2 SOLDAGEM AUTOMÁTICA OU SEMIAUTOMÁTICA

Para serviços os serviços de soldagem onde os cordões de solda tenham grandes extensões (ex.: soldagem de chapas de fundo e teto de tanques), a CONTRATADA deverá utilizar tecnologia de soldagem automática ou semiautomática com emprego dos processos GMAW (Gas Metal Arc Welding) ou FCAW (Flux Cored Arc Welding).

Para realização de soldagens com os processos GMAW ou FCAW devem ser utilizadas fontes inversoras e os requisitos da N-133 devem ser integralmente observados, sobretudo quando o serviço envolver um dos seguintes materiais: aço cromo-molibdênio, aço molibdênio, aço inoxidável duplex; aço inoxidável superduplex e aço inoxidável hiperduplex.

6.3 SERVIÇOS DE LIMPEZA

Os serviços de limpeza interna de tanques de armazenamento e serviços de caldeiraria e soldagem em geral poderão ser realizados por novas técnicas propostas pela CONTRATADA, desde que previamente aprovadas pela PETROBRAS.

6.4 EQUIPAMENTOS/SERVIÇOS OBRIGATÓRIOS

A CONTRATADA deverá assegurar, durante toda a vigência contratual, a disponibilidade dos equipamentos especificados nos subitens a seguir, em quantidades compatíveis com as necessidades de execução dos serviços e com as demandas contratuais, respeitando-se o quantitativo mínimo de 01 (uma) unidade de cada equipamento, em condições adequadas de funcionamento e operação.

Os equipamentos deverão atender aos requisitos técnicos, operacionais, de qualidade e de Segurança, Meio Ambiente e Saúde (SMS) aplicáveis, cabendo à CONTRATADA a responsabilidade por sua mobilização, operação, manutenção e eventual substituição, de modo a garantir a continuidade e o cumprimento dos prazos estabelecidos.

O descumprimento das exigências previstas neste item, incluindo a indisponibilidade dos equipamentos ou o não atendimento aos requisitos técnicos estabelecidos, sujeitará a CONTRATADA às notificações e penalidades previstas contratualmente, inclusive à aplicação de multas.

6.4.1 SERVIÇOS DE CORTE AUTOMATIZADO DE CHAPAS DE TANQUES

Compreende a execução de serviços de corte de chapas de fundo, teto e/ou costado de tanques metálicos, utilizando equipamento de corte automatizado autopropelido, dotado de sistema de orientação e movimentação controlada, capaz de realizar cortes lineares e circulares com elevada precisão dimensional e qualidade de acabamento.
O equipamento empregado deverá possuir características técnicas equivalentes às de sistemas de corte automatizado por oxicorte e/ou plasma amplamente utilizados na indústria, incluindo capacidade de operação sobre superfícies metálicas horizontais e verticais, controle contínuo da velocidade de corte, estabilidade operacional e repetibilidade dos resultados

conforme modelo KOIKE IK-12 NEXT ou similar.
Estão incluídos todos os recursos necessários à execução dos serviços, tais como mão de obra especializada, equipamentos, dispositivos de movimentação e fixação, consumíveis, ferramentas e acessórios.

6.4.2 SERVIÇOS DE CORTE A FRIO COM FERRAMENTA PNEUMÁTICA OU ELÉTRICA EX

Compreende a disponibilização e utilização de ferramentas pneumáticas e/ou elétricas destinadas à execução de serviços de corte a frio em componentes metálicos, incluindo chapas, tubulações, perfis estruturais e demais elementos metálicos previstos no escopo contratual, especialmente em locais onde seja necessária a redução dos riscos associados à geração de calor, centelhas e fontes de ignição.
Os equipamentos deverão possuir características técnicas equivalentes às de sistemas de corte a frio utilizados na indústria de petróleo e gás, conforme referência **SAFETYTOOLS ALLMET A-0301 – Cold Cutting Solution**, ou similar tecnicamente equivalente.

6.4.3 SOLDAGEM AUTOMATIZADA

A CONTRATADA deverá disponibilizar equipamento de soldagem automática mecanizada, em quantidade suficiente para atender às necessidades dos serviços destinado à execução de soldas longitudinais e circunferenciais em chapas e componentes metálicos de tanques de armazenamento.

O equipamento deverá ser do tipo autopropelido, dotado de sistema de deslocamento controlado sobre trilhos, permitindo a movimentação mecanizada da tocha de soldagem, com velocidade ajustável e constante, garantindo uniformidade, repetibilidade e qualidade dos cordões de solda.

O equipamento deverá atender, no mínimo, às seguintes características técnicas:

a) Sistema de deslocamento mecanizado, com controle de velocidade ajustável e movimentação contínua da tocha de soldagem;

b) Capacidade de operação sobre trilhos retos, flexíveis ou circulares, permitindo a execução de soldas em superfícies planas, curvas em superfícies com irregularidades;

c) Compatibilidade com processos de soldagem MIG/MAG;

d) Capacidade de operação nas posições de soldagem plana, horizontal e vertical, conforme procedimentos de soldagem qualificados;

e) Velocidade de deslocamento ajustável, com faixa de operação na horizontal e vertical;

f) Sistema de fixação por dispositivos magnéticos, a vácuo ou equivalentes, compatíveis com as superfícies de aplicação;

g) Sistema de ajuste e posicionamento da tocha de soldagem;

h) Possibilidade de utilização de dispositivo de oscilação mecanizada da tocha e controle automático da distância entre a tocha e a peça;

i) Dispositivos de controle de deslocamento, limitação de percurso e parada operacional.

O equipamento deverá ser disponibilizado com todos os acessórios, trilhos, suportes, dispositivos de fixação e demais componentes necessários ao seu funcionamento, conforme as características dos serviços a serem executados.

6.5 NOTAS GERAIS DE UTILIZAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS

a) Poderão ser complementadas técnicas que se encontrem em caráter experimental ou em desenvolvimento, sem reconhecimento sólido no mercado, desde que previamente autorizadas pela PETROBRAS.

b) Será permitida a subcontratação dos serviços necessários para implementação e utilização das técnicas objeto descritas no item 6.1 à 6.5 desta especificação de serviços.

c) A CONTRATADA deverá apresentar à PETROBRAS em periodicidade acordada com a fiscalização, relatório de todas as novas tecnologias implementadas no contrato e seus respectivos ganhos para a execução do contrato.

d) A implementação bem-sucedida de novas técnicas na execução dos serviços contratados que tenham gerado aumento de produtividade e/ou redução da exposição ao risco será considerada na avaliação periódica da CONTRATADA, por meio do índice de Desempenho do Fornecedor – IDF.

7. OBRIGAÇÕES COMPLEMENTARES DA CONTRATADA

7.1 OBRIGAÇÕES GERAIS

A CONTRATADA é responsável pela limpeza, higiene e manutenção das instalações e equipamentos disponibilizados pela PETROBRAS, mantendo-os em boas condições de uso, sendo responsável pelos danos ou avarias causadas aos mesmos, em função do mau uso e atos de vandalismo;

A CONTRATADA deverá manter e gerenciar um arquivo técnico no Canteiro de Obras Principal, com toda a documentação técnica necessária para o desenvolvimento dos serviços e facilitar o amplo acesso da PETROBRAS para consulta, durante a vigência do presente Contrato;

Cabe à CONTRATADA, em função de sua produtividade, necessidade e sistema de administração, dimensionar os materiais de consumo e aplicação, máquinas, equipamentos, veículos, ferramentas, instrumentos de medição e EPIs;

Cabe à CONTRATADA elaborar, antes da abertura do equipamento ou tubulação, o Plano de ventilação/exaustão e iluminação para garantia das condições de entrada em espaço confinado conforme NR-33, N-2637. O Plano deverá ser assinado por responsável legalmente habilitado e submetido à prévia aprovação da Fiscalização;

Cabe à CONTRATADA monitorar e confirmar ou revisar o Plano de ventilação/exaustão quando da abertura, avaliação da atmosfera interna e confirmação dos serviços a serem executados em espaço confinado. Em caso de revisão, o plano deverá ser novamente assinado por responsável legalmente habilitado e submetido à aprovação da Fiscalização;

Cabe à CONTRATADA elaborar projetos específicos com recolhimento de Anotação de

Responsabilidade Técnica (ART) para todos os andaimes que exijam projeto especial (como, por exemplo, andaimes em balanço), apresentando-os à FISCALIZAÇÃO para aprovação antes de iniciar sua montagem. Para os andaimes não especiais, elaborar projetos típicos, apresentando-os à FISCALIZAÇÂO para aprovação em 60 (sessenta) dias após a data de início do Contrato;

A CONTRATADA deverá apresentar certificado de aferição para todos os instrumentos (anemômetro, manômetros, termômetros, termo–higrômetros, dinamômetros, trenas, escalas, amperímetros, voltímetros, medidor de toxicidade, balanças, rugosímetro, medidor de espessura para película de tinta etc.), utilizados no controle dos serviços executados. Estes certificados devem ser emitidos por laboratórios credenciados junto ao INMETRO constantes da relação da Rede Brasileira de Calibração – RBC;

Cabe à CONTRATADA elaborar e emitir CASEIS e com recolhimento de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) para serviços de escavações conforme PE-1PBR-01426;

A CONTRATADA deverá disponibilizar, sem ônus para à PETROBRAS, todo o material necessário para montagem de andaimes na execução dos serviços descritos no anexo 1 - Especificação dos Serviços;

A CONTRATADA deverá disponibilizar, sem ônus para à PETROBRAS, todos os acessos (andaimes, balancim, plataforma elevatória, acesso por cordas (alpinismo) etc.) necessários para execução dos serviços listados no anexo 1 - Especificação dos Serviços;

Para execução dos serviços listados no anexo 1 - Especificação dos Serviços, a CONTRATADA deverá disponibilizar, sem ônus para à PETROBRAS, Sanitário Químico e manter sua higienização periódica durante todo período de execução das atividades;

A CONTRATADA deverá disponibilizar ainda:
a) água potável, isotônico, gelo, galões, garrafas e bebedouros industriais higienizados e aptos ao uso, para seu consumo nos prédios administrativos, oficinas, pipe shops e nas frentes de trabalho nas áreas industriais ou não de forma a evitar grandes deslocamentos da mão-de-obra dos locais de trabalho aos pontos de hidratação;
b) Nos canteiros, oficinas, pipeshops e área de jato a contratada deverá disponibilizar bebedouros industriais refrigerados (referência: Bebedouro Industrial Família PRE Acqua Gelata ou similar). Caso esteja disponível ponto de água potável nestes locais, a contratada poderá realizar a interligação no sistema desde que sejam instalados filtros purificadores conforme NBR16098;
c) Disponibilizar chuveiros de emergência e lava-olhos portáteis para TODAS as frente de trabalho em que não haja estes recursos a uma distância máxima de 100 metros;

i. Material do reservatório: aço inoxidável
ii. Capacidade útil do reservatório: 100 litros
iii. Válvulas: aço inoxidável de acionamento rápido
iv. Acionamento do lava-olhos: por alavanca manual
v. Acionamento do chuveiro: por alavanca manual
vi. Capacidade do reservatório: 100 litros úteis
vii. Fornecimento de água para lavagem dos olhos por mais de 25 minutos
viii. Pressão de ar necessária para pressurizar o equipamento: 5 a 6 bar

OBS: Poderá ser apresentado outros modelos de chuveiros de emergência e lava olhos além do especificado acima, para avaliação da FISCALIZAÇÃO e da SMS Petrobras.

7.2 QUANTO A ACESSOS, FERRAMENTAS, EQUIPAMENTOS, UNIFORMES E EPIs

A CONTRATADA deverá prover todos os acessos necessários à execução dos serviços descritos no Anexo 1 - Especificação dos Serviços, e inclusive aqueles realizados pela PETROBRAS (balancim, plataforma elevatória, gruas, andaime etc.);

Para a utilização de balancim, deverá ser apresentado memorial de cálculo e "data–book" de fabricação, assinados por profissional habilitado com registro no CREA ou documento do fabricante, indicando a sua capacidade de carga e características operacionais;

Se utilizados outros sistemas de acesso, 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 aos locais de execução dos serviços deverá atender rigorosamente a legislação aplicável, as normas vigentes, normas da PETROBRAS aplicáveis e os padrões de execução da PETROBRAS;

A CONTRATADA deverá manter os equipamentos, máquinas de solda, compressores, balancins, guindastes, plataformas elevatórias, geradores, bombas, correspondendo aos padrões estabelecidos pela PETROBRAS, com suficientes recursos técnicos, inclusive de pessoal especializado, providenciando, às suas expensas, lubrificantes, materiais de consumo e peças de reposição para esse fim, de modo a não prejudicar o bom andamento dos serviços. Todos compressores e geradores utilizados deverão ser dotados de dispositivos atenuadores de ruído (silenciadores);

A CONTRATADA deverá providenciar e disponibilizar, em perfeitas condições de funcionamento e segurança, os equipamentos e ferramentas necessários à execução dos serviços;

A abertura e fechamento de flanges, BV's, bocais; desmontagem e outras uniões similares; SÓ PODERÁ SER FEITA COM USO DE FERRAMENTA DE TORQUE MANUAL, HIDRÁULICA, ELÉTRICA OU PNEUMÁTICA.

7.2.1 FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

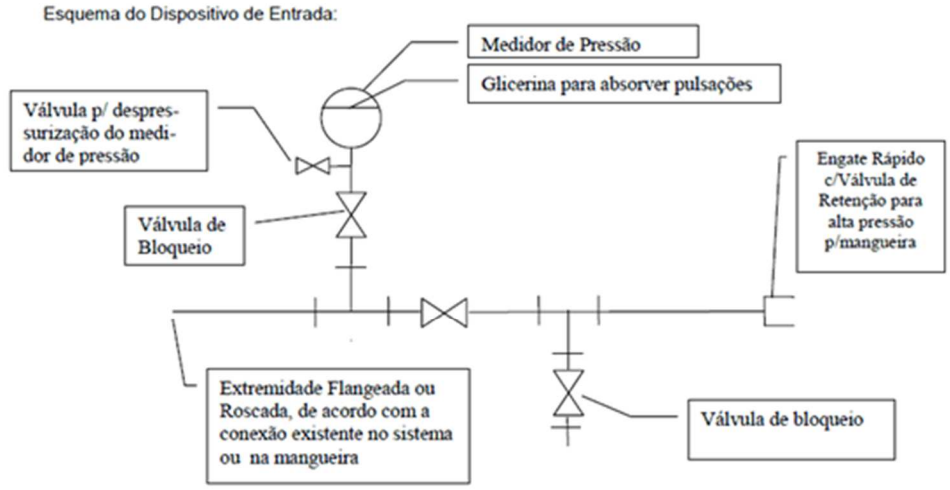
a) O uso de ferramentas de impacto para abertura e fechamento de flanges é PROIBIDO, e só será permitido desde que autorizado pela PETROBRAS e previsto na AR (Análise de Risco). As ferramentas manuais de impacto deverão obrigatoriamente ficar armazenadas na ferramentaria da CONTRATADA sob controle do ferramenteiro, devendo somente ser liberada para uso na área ao encarregado da frente de serviço mediante apresentação da autorização da PETROBRAS e respectiva Análise de Risco;

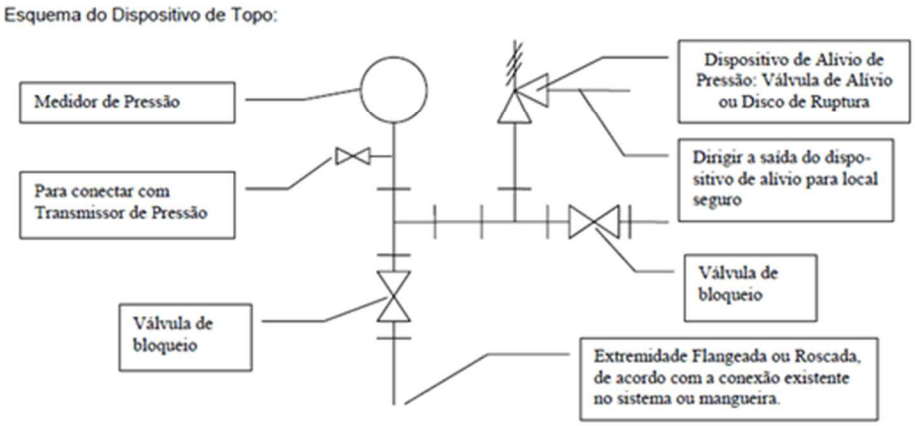
b) Disponibilizar equipamentos e dispositivos (incluindo manifolds em conformidade com o PE-3RPL-00298 – TESTE DE PRESÃO EM EQUIPAMENTOS TUBULAÇÕES E ACESSÓRIOS) para a execução de teste hidrostático independente da pressão, assim como preparar toda a documentação técnica necessária para a execução do teste;

   Os manifolds devem possuir placa de identificação contendo no mínimo os seguintes itens:
   - TAG de identificação;
   - Pressão máxima admissível;

- Data do teste/inspeção;
- Prazo de validade do teste/inspeção.

Os manifolds devem ser fabricados conforme o esquema abaixo:





O prazo de inspeção dos manifolds é de um ano. Antes de utilizá-los, verificar o prazo de inspeção, encaminhando para reteste caso o prazo esteja expirado;

c) Disponibilizar cabos, conectores elétricos, luminárias, painéis elétricos, centrais elétricas provisórias, transformadores, luminárias de emergência, refletores portáteis recarregáveis ante explosão para uso em áreas classificadas Zonas 0, 1 e 2, mangueiras, engates e extensões para as suas máquinas e ferramentas nos padrões da UN, e em conformidade com o PE-2REF-00103.

d) Disponibilizar Mangueira montada; para água/ar, com Conector Giratório fêmea JIC 37, Pressão Trabalho 20 kgf/cm²; para utilização nos equipamentos pneumáticos e limpeza de área.

e) Disponibilizar mangueiras de Hidrante, para instalação de preventivas nas frentes de trabalho que houver necessidade.

f) Disponibilizar sopradores, exaustores, insufladores e geradores de névoa e acessórios para a plena execução das atividades em espaço confinado, conforme requerido nos planos de ventilação elaborado pela CONTRATADA e aprovado pela PETROBRAS e em conformidades com a NR33.

NOTA: Manilhas, cabos de aço (lingas e estropos) e cintas deverão ser identificados e certificados individualmente, bem como periodicamente inspecionados conforme Normas de referência do Anexo 1A.

g) A CONTRATADA deve disponibilizar, em quantidade suficiente para atender os serviços a serem executados, as ferramentas descritas abaixo, para proteção de mãos e dedos dos seus colaboradores:

h) Ferramenta sextavada magnética do tipo chave contraporca “hands free”, em aço carbono, para travar porcas no uso de máquinas pneumáticas ou de torque hidráulico (modelo lokrite safety backup ou similar).
NOTA: É proibido uso de chave combinada ou impacto para travamento da porca oposta durante abertura de flange com uso de parafusadeira ou máquina de torque hidráulica onde haja risco de pensamento de dedo.

i) Ferramenta haste de impacto de uso geral, Tp: GUIMMY IND GSS-25050 ou similar.

j) Separador hidráulico de flange; capacidade 10 ton.; separação 104 - 216mm; pressão máxima 700bar, com bomba mod. P-392, mangueira e conexões e manômetro, Tp: ENERPAC STF-109H ou similar.

k) Utensílio para proteção dos dedos contra esmagamento no manuseio de tubos, Tp: OFFSHORE PPGT18020, Tp: OFFSHORE DPCT18007, Tp: OFFSHORE OHS-C100 ou similar.

l) Volante para manuseio manual de tambores em aço carbono, diâmetro externo 500mm, altura 174mm, diâmetro tambor 540mm a 600mm, Tp: VERARDI VE-85 ou similar.

m) Carro manual hidráulico para/transporte de tambor, com rodas de nylon de diâmetro 6", Tp: 0000001100 M8 000131 (fabricante Machmetals), Tp: VERARDI DT-450 (fabricante VERARDI) ou similar.

n) Bastão p/movimentação de carga; capacidade de carga 180 kgf; dimensões básicas tamanho 50pol; em fibra de vidro; padrão LHR; Tp: LHR SHT2-50 ou similar.

o) Bastão posicionador de movimentação de carga; capacidade de carga 1400 kgf; dimensões básicas comprimento 1500mm; em alumínio; p/ operação segura petroleiro; conforme anexo XII NR12 (portaria 293; Tp: AGMOV 258 ou similar.
NOTA: As referências citadas têm por objetivo identificar as ferramentas requeridas. Em adicional, além dos itens descritos, a CONTRATADA deve também disponibilizar dispositivos disponíveis no mercado, que aumentem a segurança das mãos dos seus colaboradores, tais como: FingerSaver, Garra Magnética, Gancho tensionador e dispositivo para movimentação de grelhas.

p) Máquinas de solda a Diesel: Disponibilizar máquina de solda a diesel com carreta e engate. Referência: Trailblazer 302 ou similar;

q) Equipamento de torque controlado: Disponibilizar Máquinas de torque controlado de acionamento pneumático de rotação contínua e de acionamento hidráulico;

r) Ferramentas para atividades de civil: Disponibilizar e manter em perfeito estado de funcionamento todas as ferramentas necessárias para a completa execução dos

serviços de construção civil, incluindo, mas não se limitando a:

- Marteletes pneumáticos (com diferentes ponteiras e acessórios)
- Furadeiras de impacto (com brocas de diferentes diâmetros e materiais)
- Serras mármore (com discos de corte adequados para cada tipo de material)
- Serras circulares (com lâminas de corte para madeira, metal e outros materiais)
- Níveis (de bolha, a laser etc.)
- Trenas métricas
- Esquadros
- Prumos
- Colheres de pedreiro
- Desempenadeiras
- Talochas
- Alicates
- Chaves de fenda
- Martelos

s) Ferramentas de corte Pneumática: Disponibilizar ferramentas pneumáticas para atividades em que o contato com fluido (água) é inevitável.

t) Máquinas de Solda AT, MIG, MAG

u) Corte a frio: Disponibilizar equipamentos para corte a frio de: tubulações, chapas, perfis, com alimentação pneumático ou a bateria para corte sem geração de fagulhas.

v) Ferramentas rotativas: Todas as ferramentas rotativas manuais utilizadas para corte, Ex: serras circulares, Lixadeira, Esmerilhadeiras, Furadeira manuais etc., devem possuir sistema de paralização de emergência (Kickback ou similar), para evitar travamento do disco e possíveis acidentes:

w) Conjunto de cortador/ divisor de porcas até 3”: Disponibilizar cortador de porca Hidráulico para realizar a remoção e divisão de porcas danificadas / corroídas / presas / travadas, com mais produtividade e segurança. Referência: Torvel: CPP – 1319 / 1924 / 2432 / 3241 / 4150 / 5060 / 6075 ou similar.

x) Furadeira com Base Magnética: Disponibilizar furadeira de base magnética para atividades de campo e oficina, visando a melhor qualidade do trabalho e segurança na execução. Referência: GBM 50-2 BOSCH ou similar.

y) Rosqueadeira para tubos 1/2" a 4": Disponibilizar Rosqueadeira Elétrica de 1/2" a 4" para atendimento as demandas da equipe lotadas na unidade. Referência: Ridgid 59952 modelo Modelo:1224 NPT ou similar

z) Ferramentas para Funileiro Traçador. Disponibilizar ferramentas e equipamentos para conformação e montagem de chapas de isolamento térmico tais como: Calandra, Dobradeira, Frisadeira e demais ferramentas manuais pertinentes a execução das atividades de fabricação e instalação de isolamento térmicos, dimensionadas de acordo com o efetivo presente na unidade.

aa) Ferramentaria Móvel: Disponibilizar ferramentaria Móvel (container) para implantação em postos avançados, a fim de melhorar o fluxo de ferramental disponível para as equipes distantes da ferramentaria central.

Nota Geral do item 7.2.1
Todas as ferramentas e equipamentos disponibilizados devem atender a versão mais recente da NR-12;

Caso seja solicitado pela PETROBRAS, e as ferramentas e equipamentos não estejam disponíveis para uso, esse descumprimento será registrado na avaliação do IDF como não fornecimento de ferramental e sujeito as demais sanções do Contrato;

NOTA:
Na impossibilidade técnica do uso de tais ferramentas, só será permitido o uso de ferramentas manuais de impacto desde que autorizado pela PETROBRAS. As ferramentas manuais de impacto deverão obrigatoriamente ficar armazenadas na ferramentaria da CONTRATADA sob controle do ferramenteiro, devendo somente ser liberada para uso na área ao encarregado da frente de serviço mediante apresentação da autorização do fiscal PETROBRAS e respectiva Análise de Risco;

A CONTRATADA deverá disponibilizar ferramenta sextavada magnética para travar porca no uso de máquinas pneumáticas ou torque hidráulico (modelo lokrite safety backup ou similar). Proibido uso de chave combinada ou impacto para travamento da porca oposta durante abertura de flange com uso de parafusadeira ou máquina de torque hidráulica onde haja risco de prensamento de dedo.

Todas as ferramentas que serão utilizadas para trabalhos em altura ou em plataformas elevadas deverão possuir dispositivos contra queda tais como anéis, colares, acessórios, fitas, tiras, cordões etc.

A CONTRATADA deverá disponibilizar todos os equipamentos e dispositivos para a execução de Teste Hidrostático (TH), assim como preparar toda a documentação necessária para a execução do TH;

Para os serviços em ambiente aberto, sempre que necessário, a CONTRATADA deverá prever a instalação de proteção contra intempéries, seja sol, chuva ou vento. Entende-se como proteção: barraca de lona desmontável ou contêiner de vivência;

Os equipamentos elétricos disponibilizados e utilizados pela CONTRATADA deverão ter capacidade e tensão compatíveis com os pontos disponibilizados pela PETROBRAS, quando for o caso;

A CONTRATADA deverá disponibilizar todos os cabos, conectores elétricos, luminárias, mangueiras, engates e extensões para as suas máquinas nos padrões da UO REPLAN;

A CONTRATADA deverá manter em seus arquivos e apresentar à fiscalização, sempre que solicitado: certificado de aferição para todos os instrumentos (anemômetro, manômetros, termômetros, termo–higrômetros, dinamômetros, trenas, escalas, amperímetros, voltímetros, medidor de toxicidade, balanças, rugosímetro, medidor de espessura para película de tinta etc.), utilizados no controle dos serviços executados. Estes certificados devem ser emitidos por laboratórios credenciados junto ao INMETRO constantes da relação da Rede Brasileira de Calibração – RBC;

A CONTRATADA deverá disponibilizar EPI, EPC específicos para serviços na área da jateamento e pintura, incluindo roupa e capacete;

Para trabalhos onde haja necessidade de proteção contra alta temperatura, deverá ser disponibilizada roupa (casaco e calça) confeccionada em tecido resistente à chama. A roupa a ser utilizada deverá possuir, no mínimo, níveis de desempenho de A1 – para propagação de pequenas chamas e B2 – calor convectivo, em ensaios pela norma ISO 11612:2015;

Para trabalhos onde haja necessidade de proteção contra alta temperatura e agentes abrasivos, deverá ser disponibilizado capuz de segurança confeccionado em material resistente à chama. O capuz a ser utilizado deverá possuir, no mínimo, níveis de desempenho de A1 – para propagação de pequenas chamas e B2 – calor convectivo, em ensaios pela norma ISO 11612:2015. O visor do capuz deverá ter aprovação contra impacto, devendo apresentar a marcação "+" segundo a norma técnica ANSI/ISEA Z87.1-2015;

Para trabalhos onde haja necessidade de uso de proteção respiratória associada à proteção da face e olhos, a CONTRATADA deverá disponibilizar peça facial completa;

A CONTRATADA deverá disponibilizar ferramenta tipo "*FingerSaver*", bastão posicionador ou similar para proteção de mãos e dedos para os trabalhos com chaves e movimentação de carga e assim evitar exposição do colaborador;

A CONTRATADA deverá disponibilizar livreto de bolso – Padrão Básico de Segurança para todo empregado que deverá portá-lo quando da realização do curso de integração. A PETROBRAS disponibilizará o arquivo e cabe à CONTRATADA realizar a impressão colorido no formato de bolso.

7.3 MATERIAL DE CONSUMO/APLICAÇÃO (INSUMOS DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO)

Todo o material de aplicação necessário para execução de atividades relacionadas no anexo 1 - Especificação dos Serviços, deverá ter sua aquisição previamente aprovada e formalizada pela fiscalização PETROBRAS;

É de responsabilidade da CONTRATADA disponibilizar todos os materiais de consumo necessários à realização dos serviços descritos no anexo 1 - Especificação dos Serviços.

NOTA
a) Todos os itens precisam estar disponíveis quando da necessidade de sua utilização
b) Sacos plásticos utilizados no armazenamento de resíduos na realização dos serviços descritos no anexo 1 - Especificação dos Serviços, deverão ser disponibilizados pela CONTRATADA como material de consumo.

Os materiais de aplicação utilizados nos serviços relacionados nesse Anexo 1 - Especificação dos Serviços, disponibilizados pela CONTRATADA, deverão estar inseridos nos preços dos serviços, não podendo ser cobrados separadamente, e serão pagos conforme descrito no respectivo critério de medição de cada item de serviço. Estes materiais deverão atender aos requisitos do código de projeto dos equipamentos e das normas PETROBRAS aplicáveis;

A CONTRATADA deverá apresentar para aprovação da PETROBRAS a relação dos fornecedores de materiais de aplicação de sua responsabilidade;

Todos os materiais devem obedecer às normas e especificações da PETROBRAS e ter os certificados de ensaios e testes exigidos pelas normas de fabricação, quando aplicável;

ANEXO 1 – ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

Todas as medições por quilograma, de serviços, descritas nos critérios de medição deste Anexo 1 - Especificação dos Serviços, serão determinadas por pesagem ou cálculo, considerando as dimensões dos materiais, como aplicados, multiplicadas pelos respectivos pesos;

A CONTRATADA disponibilizará as tintas, vernizes e diluentes para as aplicações dos sistemas de pintura conforme normas PETROBRAS;

A CONTRATADA disponibilizará os materiais para execução dos serviços de isolamento térmicos e seus respectivos acessórios conforme normas PETROBRAS;

A CONTRATADA disponibilizará todos os materiais de consumo, como trapos, rolos, trinchas, lixas, escovas, espátulas, fitas adesivas, solventes de limpeza, desengraxante e similares;

A CONTRATADA deverá disponibilizar todos os eletrodos e varetas necessários aos serviços, em perfeitas condições de uso, devendo ser adquirido somente de fornecedores qualificados, conforme listagem divulgada na página da internet da Fundação Brasileira de Tecnologia da Soldagem – FBTS – www.fbts.com.br;

A CONTRATADA deverá disponibilizar todos os gases (acetileno, oxigênio, argônio etc.) com as respectivas garrafas, necessários à execução dos serviços;

A CONTRATADA será responsável pela retirada dos materiais disponibilizados pela PETROBRAS nos almoxarifados da PETROBRAS, bem como carregamento, transporte e descarregamento para seus locais de utilização ou descarte;

A CONTRATADA é responsável pelo armazenamento, preservação e controle de aplicação de materiais, consumíveis e equipamentos em seu canteiro de obras e/ou nos locais designados pela PETROBRAS;

Toda a sucata metálica gerada na prestação dos serviços objeto deste Contrato será de posse da PETROBRAS. Estes materiais deverão ser descontaminados, transportados e depositados de forma ordenada em área dentro da refinaria às expensas da CONTRATADA.

Todo material retirado do estoque da Petrobras deverá ser inspecionado pela empresa contratada para verificação de conformidade. A amostragem e método de inspeção devem ser definidos em padrão ou instrução própria da empresa contratada, aprovados pela Petrobras. Os resultados da inspeção devem ser registrados em relatório que deverá ser anexado ao book de qualidade.

Todos os materiais retirados do estoque diferentes de aço carbono (aços inoxidáveis e aços liga) e aplicados em partes pressurizadas de equipamentos e tubulações, ou em partes de grande responsabilidade estrutural, deverão passar por identificação positiva (PMI) através de analisadores de liga. São exemplos destes materiais:

- Tubos e acessórios forjados
- Válvulas
- Flanges
- Chapas utilizadas em reparos
- Componentes/trechos de equipamento
- Materiais para revestimento metálico (*lining* por exemplo)

É responsabilidade da contratada a disponibilização de equipamento e profissional para execução do PMI (Positive Material Identification – Identificação Positiva de Materiais)

7.4 QUANTO A MATERIAIS / EQUIPAMENTOS

É de responsabilidade da CONTRATADA a aquisição e/ou o transporte dos materiais à REPLAN até o local de pré-fabricação, bem como das peças pré-fabricadas, no sentido inverso, inclusive das sobras, caso ocorram;

Todos os serviços, equipamentos, materiais, ferramentas e máquinas, necessários para a execução dos serviços e que não tiverem itens específicos na Planilha de Preços, deverão ter seus custos diluídos nos itens da Planilha de Preços, sendo considerados materiais de consumo/aplicação;

É de responsabilidade da CONTRATADA a guarda e armazenamento de todo o material disponibilizado pela PETROBRAS. No caso de perda ou extravio, a CONTRATADA deverá efetuar o ressarcimento, mediante reposição do item extraviado ou reembolso dos respectivos custos;

É de responsabilidade abastecimento de GLP (Gás Liquefeito de Petróleo), GNV (Gás Natural Veicular), Gasolina, Diesel para todos os veículos, máquinas e equipamentos utilizados na execução do presente contrato, exceto quando indicado como sendo de responsabilidade da PETROBRAS. Com exceção do caminhão guindauto, o fornecimento de diesel dos equipamentos listados no item 1.28 do anexo 2B PPU_Serviços é de responsabilidade da Petrobras.

As máquinas / equipamentos acima referidos deverão preferencialmente ser mobilizados pela CONTRATADA com o tanque vazio. Na desmobilização, esses equipamentos também sairão com o tanque vazio. Somente em caso de excepcionalidade, sejam mobilizados com tanque cheio, deverão ser desmobilizados com tanque cheio;

Caso seja necessário apoio de máquinas não previsto nesse anexo, este deve ser planejado previamente conforme rotina de programação semanal da UO;

Caberá à CONTRATADA fazer o carregamento, descarregamento e a movimentação dos materiais do canteiro central até o campo e vice-versa.

Durante todo o período de execução contratual, deverá ser disponibilizado 2 equipamentos Mini Guindaste Multifuncional Tracionado com capacidade de 1.000 kg referência “MachMetals” ou similar com lança telescópica com alcance vertical de até 3 metros, sistema de tração elétrica nas rodas, controle remoto permitindo operação com melhor visibilidade da carga e maior segurança, controle progressivo de velocidade.

Característica	Especificação
Capacidade máxima de carga	**1.000 kg**
Elevação máxima	**3.000 mm**
Sistema de tração	Elétrico
Sistema de elevação	Hidráulico
Controle da lança	Controle remoto e alavancas
Alimentação	Bateria recarregável
Passagem mínima	Portas de 80 cm

Para operação destes equipamentos, não será necessário operador exclusivo, podendo ser realizada por qualquer operador que seja habilitado conforme N-2869. Os equipamentos e operação não serão objetos de remuneração específica e seus custos deverão estar diluídos nos demais itens da PPU. Estes equipamentos deverão atender as diversas movimentações nas oficinas e áreas industriais da refinaria não somente os serviços em tanques.

7.5 QUANTO A PESSOAL

A CONTRATADA é responsável por disponibilizar desjejum e lanche por extensão de jornada caso seja item definido em acordo coletivo.

A CONTRATADA deverá disponibilizar profissional qualificado e experiente para o gerenciamento, administração e a execução dos serviços;

A CONTRATADA é integralmente responsável pela indicação, seleção, admissão e qualificação de seu pessoal;

A CONTRATADA deverá manter no canteiro de obras a documentação referente à qualificação, seleção e treinamento do pessoal;

A CONTRATADA deverá disponibilizar profissionais treinados nos assuntos específicos ao escopo desse Anexo 1 - Especificação dos Serviços e em Saúde, Segurança e Meio Ambiente;

Os profissionais de eletricidade deverão atender integralmente ao disposto na NR–10, e possuírem CREA na disciplina de elétrica;

Para execução de suas atividades, a CONTRATADA deverá manter em seu quadro, profissionais treinados para atuar como Vigias de Espaço Confinado, conforme NR 33. Esse treinamento será de responsabilidade da CONTRATADA;

A CONTRATADA deverá apresentar à Fiscalização a relação nominal de todos os empregados que executarão os serviços, bem como comunicar, previamente por escrito qualquer alteração ocorrida nesta relação;

Com o objetivo de promover a igualdade de gênero, é requerido que o quadro do pessoal de gestão, liderança e execução sejam ocupados por mulheres, e em percentuais mínimos para cada função, conforme definido abaixo:

- Funções de liderança e gestão 10%:
  - Engenharia, Área de planejamento, SMS e CQ, Supervisão e liderança de equipe (encarregada).
- Funções de execução 5%
  - Inspeção, Soldagem, Elétrica, Caldeiraria, Montagem e Desmontagem de andaimes, Pintura, Isolamento/funileira entre outras.

Esse percentual se aplica ao quantitativo total destas funções, incluindo tanto profissionais da equipe fixa quanto profissionais da equipe adicional, não sendo obrigatória a aplicação deste percentual para cada função individualmente. Entretanto a Contratada deverá envidar esforços para que esta inclusão ocorra de forma mais distribuída possível para estas funções.

Caso a Contratada não consiga atingir este percentual, por dificuldade de identificar profissionais do público feminino no mercado regional para as funções listadas, será

concedido o prazo de 12 meses para sua adequação.

NOTA:
a) Todos os cursos, definidos no Anexo 3 – Requisitos de Segurança, Meio Ambiente e Saúde, não serão objetos de remuneração.

7.6 ATIVIDADES PERMANENTES PARA EXECUÇÃO DO CONTRATO

As atividades abaixo relacionadas e as descritas no anexo 1C Critérios para definição de equipe indireta devem ser mantidas durante toda a vigência do Contrato, a fim de garantir a gestão das atividades, a segurança das pessoas e a qualidade dos serviços:

a) Gestão local do Contrato (Preposto e estrutura administrativa necessária às demandas da obra);
b) Atividade de supervisão geral;
c) Atividade de inspeção de soldagem;
d) Atividade de inspeção por líquido penetrante/EVS/ESTANQUEIDADE;
e) Atividade de inspeção de pintura com certificação da Associação Brasileira de Corrosão (ABRACO)
f) Atividade de inspeção de equipamentos;
g) Atividade de planejamento e acompanhamento das atividades;
h) Atividade de gestão de materiais;
i) Atividade de coordenação/gestão de segurança do trabalho e meio ambiente;
j) Atividade técnica de segurança do trabalho e meio ambiente;
k) Atividade de desenho técnico para elaboração de croquis, projetos e desenhos;
l) Atividade técnica de movimentação de carga.

7.7 QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

Os profissionais a serem disponibilizados pela CONTRATADA para a execução dos serviços deverão atender integralmente aos requisitos de formação, qualificação, experiência profissional, habilitações, certificações e demais exigências estabelecidas no ANEXO 1A – Qualificação de Pessoal, conforme aplicável a cada função.

Desde que garantida a qualidade da prestação dos serviços e assegurada distribuição do efetivo entre profissionais com menor e maior experiência, conforme ANEXO 1A - Qualificação de Pessoal, será permitida, para as funções Caldeireiro, Isolador, Montador de andaimes, Pintor, Sinaleiro Amarrador e Soldador, a mobilização de profissionais que não comprovem o tempo mínimo de experiência exigido no ANEXO 1A - Qualificação de Pessoal. Nesses casos, os profissionais deverão possuir todos os treinamentos obrigatórios definidos para a função, bem como formação correspondente ministrada por instituições como SENAI, SENAC, programas como AUTONOMIA E RENDA ou PROMINP, ou outras instituições ou programas regulamentados para a mesma formação, cujo curso de formação possua carga horária mínima conforme abaixo:

- Caldeireiro – 488h
- Isolador – 220h
- Montador de andaimes – 220h
- Pintor – 240h
- Sinaleiro Amarrador – 220h
- Soldador – 300h

O total de profissionais mobilizados que não possuam experiência não poderá exceder 5% do

efetivo total mobilizado no contrato e 10% do efetivo total de cada função. Fica vedada a formação de equipes compostas integralmente por profissionais enquadrados na situação descrita acima.

Os profissionais mobilizados sem a experiencia prevista no ANEXO 1A - Qualificação de Pessoal deverão atuar sob tutoria de profissionais que atendam a experiência prevista no ANEXO 1A - Qualificação de Pessoal, pelo período de 6 meses.

O dimensionamento e os quantitativos mínimos dos profissionais integrantes da equipe indireta deverão atender ao estabelecido no ANEXO 1C – Critérios para Definição de Equipe Indireta, observados os critérios, condições e necessidades definidos no referido Anexo.

A CONTRATADA deverá assegurar, durante toda a vigência contratual, a disponibilidade de profissionais em quantidade e qualificação compatíveis com as exigências estabelecidas nos respectivos Anexos.

7.8 QUANTO A COMUNICAÇÃO

Cabe a CONTRATADA Interligar seus aparelhos telefônicos aos pontos de ramais internos disponibilizados pela PETROBRAS, para comunicação interna;

A CONTRATADA deverá negociar diretamente com empresas de telefonia para instalação de telefones externos, de acordo com sua necessidade;

Prover os rádios transceptores, intrinsecamente seguros, inclusive seus acessórios como bateria, microfones e suporte com liberação oficial para funcionamento, nas comunicações internamente à CONTRATADA, em quantidade necessária ao bom andamento das várias frentes de serviços, atendendo supervisores, encarregados, técnicos e motoristas;

Caberá à CONTRATADA disponibilizar rádios de comunicação para sua liderança, equipes de SMS, Resgate, Controle da Qualidade e demais profissionais cujas atividades demandam comunicação direta com a PETROBRAS.

Os equipamentos deverão ser compatíveis com o sistema de radiocomunicação da refinaria, em conformidade com o documento PE-1PBR-01745 - Diretriz Corporativa de Utilização do Serviço de Comunicação Operacional.

Adicionalmente, os rádios deverão atender aos requisitos estabelecidos na ET-0000.00-5512-760-PPT-001 - Especificação de Terminal de Radiocomunicação Operacional.

7.9 INSTALAÇÃOES

Canteiro Avançado

O Canteiro de Obras Avançado da CONTRATADA deverá ser montado nas frentes de serviços, de acordo com a necessidade e autorização da Fiscalização. Sua montagem deverá ser concluída e disponibilizada para ocupação antes do início dos serviços;
Abrigo e proteção contra intempéries nos acessos dos funcionários ao interior dos equipamentos;
Abrigo para acondicionamento das máquinas de solda e equipamentos elétricos;
Banheiros sanitários químico, independentes para homens e mulheres, com rotina de limpeza;

Canteiro Principal

Serão disponibilizadas instalações fixas já existentes (Canteiro Principal com capacidade de 260 pessoas) para a CONTRATADA, devendo a CONTRATADA adequar da maneira que melhor atenda às suas necessidades.

Caberá à contratada disponibilizar todo mobiliário, computadores, impressoras e quaisquer outros itens necessários para a execução do escopo contratual.

7.10 SERVIÇO DE RESGATE EM ESPAÇO CONFINADO

Serviços de Resgate em caso de ocorrência no interior de equipamento:
Refere-se à disponibilização de equipes de resgate, dedicadas, durante todo o período de execução dos serviços de manutenção, a partir do momento da primeira entrada em espaço confinado no primeiro equipamento até o fechamento do último equipamento.

Contempla todos os recursos de materiais e equipamentos e a montagem prévia dos sistemas de resgate interno dos equipamentos e sistemas de descida de maca dos topos ou das BV's dos equipamentos ao chão ou piso de referência indicado pela FISCALIZAÇÃO.

Devem ser disponibilizados todos os equipamentos e dispositivos para resgate interno dos espaços confinados tais como:

- cordas de poliéster semiestática/dinâmica;
- bolsas para acondicionamento de materiais e cabos;
- suporte para o corpo;
- elemento de conexão;
- cinto paraquedista;
- cinto para trabalho posicionado;
- talabarte;
- absorvedor de energia;
- trava quedas para cordas ou cabos de aço;
- trava quedas retrátil;
- blocante;
- mosquetão;
- ascensores;
- polias;
- elementos de ancoragem;
- gancho de ancoragem;
- tripé/quadripé/pau de carga;
- cintas e fitas de ancoragem;

Devidamente certificados e homologados, que atendam as normas vigentes (NBR 16710)
É obrigatório o uso de cordas e acessórios novos para resgate.

NOTAS:

a) A CONTRATADA deverá elaborar e apresentar procedimento específico para todo resgate técnico em altura e/ou espaço confinado que deverá ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO em conjunto com a equipe Técnica de SMS da UN;

b) Todo o preparativo, materiais, equipamentos e a execução de resgate devem atender integralmente o disposto no padrão PETROBRAS de RESGATE TÉCNICO EM ALTURA E ESPAÇO CONFINADO;

c) É de responsabilidade da CONTRATADA a garantia da segurança durante o primeiro acesso em torres de processo e outros equipamentos, em que é exigido que os colaboradores somente adentrem o equipamento para abertura das bandejas e demais

internos através de sistema de antiqueda (trava queda). O sistema deverá ser utilizado até a garantia completa da integridade física dos componentes. ESSE SISTEMA DE TRAVAMENTO É DE RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA E NÃO SE CARACTERIZA COMO SERVIÇOS DE RESGATE.

7.11 SERVIÇOS DE ALPINISMO INDUSTRIAL

Deverão atender à norma regulamentadora NR-35 e seus anexos e ser realizados por meio da técnica de alpinismo, com profissionais qualificados e certificados pela norma ABNT NBR 15475 (Acesso por Corda - Qualificação e Certificação de Pessoas níveis 1, 2 e 3) e em conformidade com a norma ABNT NBR 15595 (Acesso por corda - Procedimento para aplicação do método). Na ausência de trabalhadores certificados em conformidade com as normas acima referidas, poderão ser aceitas certificações de outras entidades reconhecidas internacionalmente, tais como: IRATA - International Rope Access Trade Association, SPRAT – Society of Professional Rope Access Technicians e ANETVA - Asociacion Nacional de Empresas de Trabjos Verticales y em Altura (Espanha);

Para os serviços em altura que demandem uso de técnicas de alpinismo, o planejamento deverá detalhar a montagem dos dispositivos antes do início do serviço, tais como pontos de fixação, cordas, roldanas, polias, descensores, mosquetões, trava-quedas, Swivels, Riggers, Tanderm para cordas e cabos, Jumares esquerdo e direito, Racks com barra de aço, cintos tipo cadeirinha e tipo peitoral, freios, conectores, entre outros, bem como definir e alocar mão-de-obra especializada para montagem e operação dos dispositivos.

Disponibilizar todos os equipamentos necessários para os serviços de Alpinismo industrial;
Todos os equipamentos metálicos de alpinismo que sofreram queda ou força excessiva deverão ser submetidos à inspeção especial a ser realizada pelo inspetor qualificado da CONTRATADA;

Deve ser evitado o contato dos equipamentos de alpinismo com substâncias químicas. Caso venha a ocorrer o contato, os equipamentos de alpinismo têxteis só poderão ser reutilizados após avaliação da REPLAN/SMS/SI;

Caso algum equipamento de alpinismo tenha sido rejeitado ou descartado durante as inspeções, a empresa deverá informar à FISCALIZAÇÃO e ao REPLAN/SMS/SI para o controle e estudo das causas.

NOTA:
É responsabilidade da CONTRATADA:
a) Zelar pela manutenção das instalações (canteiros, oficinas etc.) disponibilizadas pela PETROBRAS e devolvê-las, no mínimo, nas mesmas condições de conservação;
b) Interligação do ponto de água potável e distribuição aos seus empregados;
c) Conexão e desconexão de suas instalações às redes de água, esgoto, ar comprimido e energia elétrica cedidas pela PETROBRAS;
d) Disponibilização de todo o mobiliário necessário para a acomodação de seus funcionários lotados para a execução deste Contrato.

8. OBRIGAÇÕES COMPLEMENTARES DA PETROBRAS

Disponibilização do acesso aos sistemas de planejamento e materiais da PETROBRAS sempre que necessário à integração técnica do planejamento e previsão de materiais das atividades;

Disponibilização dentro das suas instalações de pontos de água, ar comprimido, vapor e pontos de energia elétrica nas redes de distribuição. A PETROBRAS não se responsabilizará por eventuais problemas causados pela interrupção na disponibilização destas utilidades;

Disponibilização das instalações fixas já existentes (Canteiro Principal com capacidade máxima de 260 pessoas, sendo 3 canteiros diferentes) para a CONTRATADA composta de: salas administrativas, banheiro, vestiário;

Com exceção do caminhão guindauto, o fornecimento de diesel dos equipamentos listados no item 1.28 do anexo 2B PPU_Serviços é de responsabilidade da Petrobras. Não se aplica aos veículos destinados ao deslocamento de equipes e pequenos materiais no interior da UO;

8.1 QUANTO À ALIMENTAÇÃO

Disponibilizar uma alimentação diária (almoço ou jantar ou ceia), dependendo do regime de trabalho, a todos os trabalhadores da CONTRATADA que prestam serviços vinculados ao presente contrato, enquanto estiverem executando serviços na REPLAN.

A CONTRATADA deverá fazer a programação das refeições para toda a força de trabalho, inclusive para seus subcontratados, diretamente com a concessionária da REPLAN, com 24 horas de antecedência. As refeições serão servidas no próprio restaurante da REPLAN. As refeições programadas pela CONTRATADA que não forem efetivamente servidas aos funcionários serão descontados no Relatório de Medição (RM) da CONTRATADA, conforme valores vigentes no contrato entre a PETROBRAS e o fornecedor da alimentação.

9. SUBCONTRTATAÇÃO

Serão possíveis subcontratações para serviços auxiliares ao escopo deste contrato;

Entende-se por serviços auxiliares, entre outros de natureza similar: disponibilização de água, banheiros químicos, containers e mobiliários, transporte de pessoal, serviços de limpeza e aeração e/ou limpeza interna automatizadas e robotizadas, serviços executados em oficinas externas à refinaria, tratamento térmico, cercamento com tela, aplicação de reforço em fibra, serviços de inspeção, serviços complementares e disponibilização de máquinas e equipamentos.

Não há previsão de outras subcontratações para os serviços que fazem parte do escopo deste contrato;

Qualquer subcontratação deve ter a autorização prévia da PETROBRAS.