1. OBJETO:

A presente Especificação tem como objetivo estabelecer as condições que regerão a execução dos serviços de **MANUTENÇÃO DE TORRE, VASOS, PERMUTADORES, REATORES, FILTROS, TANQUES, TUBULAÇÕES E EQUIPAMENTOS AUXILIARES** para a PARADA das **UNIDADES NOVAS** da **REVAP**, englobando inclusive o detalhamento, microplanejamento, controles e a instalação de infraestrutura básica para estas manutenções.

2. CONCEITUAÇÃO:

- AIS: Autorização Inicial de Serviços emitida pela PETROBRAS.

- ÁREA INDUSTRIAL: local que compreende o interior e entorno das unidades operacionais que compõem o escopo do contrato, devidamente indicado pela FISCALIZAÇÃO.

- CANTEIRO PRINCIPAL: compreende as instalações de vestiários, sanitários e escritório administrativo da CONTRATADA.

- CANTEIRO AVANÇADO: compreende as instalações provisórias da CONTRATADA junto à unidade industrial, visando à acomodação de toda estrutura estritamente essencial para realização dos serviços.

- EVENTO: Consiste na PARADA para manutenção de uma ou mais Unidades de Processo, no mesmo período ou em sequência**,** englobando etapas de PRÉ-PARADA, PARADA e PÓS-PARADA.

- FISCALIZAÇÃO: empregado(s) próprio(s) da PETROBRAS designado(s) formalmente por meio da Autorização de Início de Serviços (AIS) como responsável(eis) pelo CONTRATO.

- LIBERAÇÃO OPERACIONAL: é o período de despressurização e descontaminação dos equipamentos e tubulações.

- ORDEM DE SERVIÇOS: Conjunto de documentos que contemplam o planejamento e dimensionamento das equipes para a execução de ATIVIDADES ADICIONAIS.

- PACOTE DE SERVIÇOS: Constitui o conjunto de tarefas que deve ser executado pela CONTRATADA para PRÉ-PARADA, PARADA, PÓS-PARADA, LIBERAÇÃO e PARTIDA OPERACIONAL, nos termos e condições dos Anexos deste CONTRATO. Representa o escopo contratual medido por verbas da Planilha de Preços Unitários (PPU).

- PARADA: é o período em que são realizadas as atividades relativas ao escopo de serviços que, para sua execução, requerem a LIBERAÇÃO DA UNIDADE. Compreende todo o serviço entre a entrega dos equipamentos para manutenção e entrega (devolução) para Operação, após a realização dos testes específicos de estanqueidade, e que os serviços executados pela CONTRATADA garantam que a Unidade esteja em condições

PÚBLICA

de iniciar o processo de PARTIDA DA UNIDADE.

- PARTIDA OPERACIONAL: é o período compreendido entre o início dos procedimentos para retorno da Unidade à operação normal até a especificação dos produtos.

- PÓS-PARADA: é o período compreendido entre o término da PARTIDA DA UNIDADE e o encerramento do contrato, quando são realizadas as atividades relativas à desmobilização de canteiros, retirada total de materiais e equipamentos e preparação do Relatório final da PARADA. Poderá ainda haver a execução de serviços do escopo contratual conforme solicitação da FISCALIZAÇÃO.

- PRÉ-PARADA: é o período que antecede a PARADA, em que são realizados serviços programados relacionados com a PARADA, com a unidade ainda em operação. Esta etapa vai desde a data da carta de Autorização de Início de Serviços até o início da paralisação da Unidade.

- RO**:** Registro de Ocorrências.

- SERVIÇOS ESPECÍFICOS: São aqueles da mesma natureza do objeto contratual, necessários à completa execução dos serviços, que serão executados por “Ordens de Serviços” e que não fazem parte do “Pacote de Serviços”.

- UNIDADE DE SERVIÇO (US): Serviço pago por hora de realização que inclui a disponibilização pela CONTRATADA da mão de obra, ferramentas, materiais de consumo, instrumentos, supervisão (referente à execução, SMS e controle de qualidade) e demais recursos necessários à sua realização.

3. DISPOSIÇÕES GERAIS

3.1. O presente contrato é referenciado nos seguintes Anexos complementares da Especificação de Serviços:

Anexo 1A - Lista de Serviços Básicos.

Anexo 1B – Escopo de Equipamentos.

Anexo 1C – Matriz de Distribuição de Responsabilidade e Riscos

Anexo 1D – Planejamento e Programação

Anexo 1E – Infraestrutura e Logística

Anexo 1F – Requisitos de Qualidade

Anexo 1G – Qualificação de Pessoal

Anexo 1H – Histograma de Referência

PÚBLICA

3.2. O escopo de serviços não se limita ao descrito acima, sendo complementado por demandas adicionais, conforme solicitação da FISCALIZAÇÃO, notas de recomendação de inspeção, desenhos e outros documentos.

3.3. ESCOPO DO CONTRATO

Este escopo aplica-se à(s) seguinte(s) PARADA(S):

EVENTO	ITEM PPU	UNIDADE / EQUIPAMENTO	TIPO DE PARADA	Data de início (prevista)	Turnos (10 horas)	Prazo de Parada operacional	Prazo de manutenção (dias)	Prazo de partida operacional
1	1.4.1	U-264 - HDS-NC - Permutadores	Geral - NR-13	12/06/2028	2	5	38	6
2	1.4.2	U-264 - HDS-NC - TOVAR	Geral - NR-13	12/06/2028	2	5	38	6
3	1.4.3	U-685 - URAA - Permutadores	Geral - NR-13	04/07/2028	1	2	22	2
4	1.4.4	U-685 - URAA - TOVAR	Geral - NR-13	04/07/2028	2	2	22	2
5	1.4.5	U-685 - URAA - TUBULAÇÕES	Geral - NR-13	04/07/2028	1	2	22	2
6	1.4.6	U-262-D2 - DEA 2 - Permutadores	Geral - NR-13	12/06/2028	1	2	30	2
7	1.4.7	U-262-D2 - DEA 2 - TOVAR	Geral - NR-13	12/06/2028	1	2	30	2
8	1.4.8	U-262-D2 - DEA 2 - TUBULAÇÕES	Geral - NR-13	12/06/2028	1	2	30	2

Tabela 1 – Lista de Paradas.

3.4. Alterações nas datas das PARADAS:

3.4.1. As datas das PARADAS informadas na Tabela 1 são referenciais e poderão ser alteradas, a critério exclusivo da PETROBRAS.

3.4.2. Caso a PETROBRAS comunique o adiamento da(s) PARADA(S), e a Contratada já tenha recebido Autorização de Serviço e possua equipes efetivamente mobilizadas e paralisadas para a execução dos serviços nos termos deste Contrato, a PETROBRAS irá pagar os valores previstos nos itens a seguir, sendo estes a única reparação devida pelo adiamento.

3.4.3. O pagamento aqui previsto somente ocorrerá, no máximo, por até 30 dias corridos (por evento de postergação), ou até a nova data em que ocorrer a PARADA, o que ocorrer primeiro, contados a partir da data da comunicação formal do adiamento da Parada.

3.4.4. Não serão considerados para fins deste pagamento os profissionais que tenham sido deslocados para outras frentes de trabalho, inclusive de outros contratos já em execução.

3.4.5. A verificação da quantidade de profissionais nas equipes efetivamente mobilizadas e paralisadas será feita pela PETROBRAS, utilizando os registros disponíveis, inclusive RDO, carteiras de trabalho assinadas, relatórios de entrada nas instalações da PETROBRAS e/ou quaisquer outras fontes de informações que evidenciem a disponibilidade das equipes da Contratada efetivamente mobilizadas e paralisadas.

3.4.6. Quando for devido o pagamento nos termos das condições acima, a CONTRATADA receberá o estabelecido na Tabela 2 ou o valor do salário mais encargos sociais e trabalhistas, apresentado no DFP (Demonstrativo de Formação de Preços) da Contratada, acrescidos de impostos incidentes sobre o preço, o que for menor.

PÚBLICA

3.4.7. Este pagamento será devido somente para ressarcir custos das equipes que tenham sido efetivamente mobilizadas e paralisadas.

3.4.8. Entendem-se como encargos sociais e trabalhistas, para efeitos do pagamento aqui previsto, apenas as verbas aqui listadas: FGTS, INSS patronal, 13º salário e férias do empregado.

3.4.9. Entende-se por impostos incidentes sobre o PREÇO: ISS, PIS e COFINS.

FUNÇÃO	Valor Mensal (R$)
Ajudante	R$ 12.399,80
Almoxarife	R$ 20.039,08
Auxiliar Administrativo	R$ 13.486,47
Auxiliar de Almoxarifado	R$ 13.245,71
Auxiliar de SMS	R$ 16.219,44
Auxiliar Técnico Planejamento	R$ 22.557,31
Caldeireiro	R$ 17.390,71
Caldeireiro Certificado	R$ 23.155,96
Eletricista	R$ 16.570,82
Encarregado de Andaimes	R$ 28.316,06
Encarregado de Caldeiraria	R$ 28.316,06
Encarregado de Complementar	R$ 26.858,48
Encarregado de Solda	R$ 28.316,06
Engenheiro – Coordenador de Paradas	R$ 42.373,55
Inspetor de END	R$ 27.248,90
Inspetor de Equipamentos	R$ 27.248,90
Inspetor de Soldagem - Nível I	R$ 29.663,02
Montador de Andaime	R$ 16.570,82
Observador de Segurança	R$ 14.130,67
Soldador	R$ 23.058,36
Supervisor Técnico	R$ 40.547,08
Técnico de Materiais	R$ 21.548,72
Técnico de Planejamento	R$ 26.611,21
Técnico de Segurança do Trabalho	R$ 20.748,35

Tabela 2 – Valores de ressarcimento por profissional

3.4.10. A CONTRATADA não fará jus ao recebimento do valor nas hipóteses de caso fortuito ou força maior, ou quando for a responsável pelo adiamento do início das PARADAS e demais serviços.

3.4.11. Ao ser comunicada sobre a nova data para início da(s) PARADA(S), a CONTRATADA deverá envidar seus melhores esforços para desmobilizar as equipes, mobilizando-as novamente em momento próximo à nova data prevista para a execução dos serviços a ser informada pela PETROBRAS.

PÚBLICA

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

3.4.12. O ressarcimento de qualquer mão de obra mobilizada, com serviços paralisados devido ao adiamento ou cancelamento de eventos de Parada de Manutenção, será em conformidade com o item 4.1 do Anexo 2 – Planilha de Preços Unitários - PPU, validada pela FISCALIZAÇÃO, por meio de memória de cálculo anexada à medição.

NOTAS:

A memória de cálculo deverá conter:

1. O somatório de horas por função aderente à tabela de funções (Tabela 2);

2. O valor mensal para as funções da Tabela 2 deverá ser dividido por 194 horas/mês e mostrará o valor da hora por função;

3. O somatório de horas por função deverá ser multiplicado por este valor obtido acima;

4. O valor total obtido deverá ser dividido pelo valor total da verba, gerando assim o percentual a ser medido.

3.5. MATRIZ DE DISTRIBUIÇÃO DE RESPONSABILIDADES E RISCOS

3.5.1. O Anexo 1C apresenta a distribuição de responsabilidades e riscos entre as partes, caracterizadores do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato. Essa Matriz deverá ser considerada na avaliação da ocorrência de eventual ônus financeiro adicional decorrente de eventos supervenientes à contratação que atinja uma ou ambas as partes no Contrato, e que possa ensejar, em razão de sua efetiva ocorrência e materialidade, alguma alteração dos termos e condições originalmente acordados.

3.6. OUTRAS DISPOSIÇÕES

3.6.1. Os serviços deverão ser executados com a observância dos requisitos de qualidade, resistência e segurança recomendados pelas normas de projeto e construção, ABNT ou outras entidades congêneres, nacionais ou estrangeiras.

3.6.2. Também deverão ser obedecidos todos os demais elementos técnicos, cartas e outros documentos acordados entre as partes, desde que não contrariem este instrumento contratual, além de respeitar a melhor técnica usual para cada etapa dos serviços.

3.6.3. Nenhuma modificação poderá ser introduzida, pela CONTRATADA, nas especificações e projetos a que se refere este contrato, sem o consentimento prévio, por escrito, da PETROBRAS.

3.6.4. Quaisquer dúvidas de interpretação, erros, omissões, incorreções ou discrepâncias eventualmente encontradas pela CONTRATADA nas especificações e/ou projeto, assim como quaisquer dificuldades encontradas, que impeçam a boa execução

PÚBLICA

dos serviços, deverão ser comunicadas por escrito à FISCALIZAÇÃO, para que sejam solucionadas imediatamente.

3.6.5. Todos os trabalhos e serviços de manutenção pressupõem tempos de espera inerentes à peculiaridade das atividades.

3.6.6. Compete à CONTRATADA programar e propor os métodos de trabalho a empregar na execução de cada etapa dos serviços, submetendo-os à aprovação da FISCALIZAÇÃO, que poderá solicitar a alteração de seus métodos e melhorar ou suplementar sua mão de obra, caso se verifique inadequação ou insuficiência que comprometa a qualidade ou o prazo dos serviços.

3.6.7. A CONTRATADA deverá cumprir as recomendações da FISCALIZAÇÃO, atendendo às solicitações para eventuais correções ou reparos decorrentes de falhas e/ou erros nos serviços realizados.

3.6.8. Durante a fase de Planejamento e detalhamento dos serviços, a CONTRATADA deverá verificar previamente as atividades a serem executadas, a fim de tomar providências com relação a liberações, materiais, apoios etc.

3.6.9. Deverão ser registrados nos ROs todos os serviços executados, informando quaisquer anormalidades detectadas e sugerindo soluções a serem adotadas para suas correções.

4. PLANEJAMENTO, DETALHAMENTO E CONTROLE DOS SERVIÇOS

4.1. A CONTRATADA deverá elaborar o detalhamento e o microplanejamento dos serviços em conformidade com o especificado no item 3 do Anexo 1D - Planejamento e Programação, dentro dos prazos listados em tal item, evidenciado mediante entrega de Documentação (book inicial) e Controles em conformidade com os prazos acordados com a FISCALIZAÇÃO.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

a) Os custos relativos ao planejamento, programação e controle dos serviços serão remunerados por verba específica, estabelecida no item 1.2 da Planilha de Preços Unitários, limitada ao máximo de 7% (sete pontos percentuais) da somatória das verbas de PRÉ-PARADA, PARADA e PÓS-PARADA.

Planejamento dos serviços **<=** Vt * 0,07

Onde Vt = valor da somatória das verbas previstas nos itens 1.3, 1.4 e 1.5 da Planilha de Preços Unitários.

b) Para efeito de medição, a composição da verba de planejamento dos serviços será proporcional aos percentuais definidos em cada equipamento/sistema/unidade, conforme mencionado no item 3 desta Especificação de Serviços, e será paga de acordo com a Tabela 3 e respectivos percentuais abaixo:

PÚBLICA

Nº	ETAPA	PERCENTUAIS
1	Detalhamento Inicial dos Serviços (inclui o Plano de Mobilização)	10%
2	Aprovação do Planejamento de PRÉ-PARADA	10%
3	Programação e Controle durante a PRÉ-PARADA	10%
4	Aprovação do Planejamento Definitivo de PARADA, PÓS-PARADA e Desmobilização (quando houver)	30%
5	Programação e Controle durante a PARADA	20%
6	Aprovação e entrega do Relatório Final e Book de Qualidade da PARADA	10%
7	Aprovação da reunião de “Sabatina”	10%

Tabela 3 – Etapas de Planejamento

NOTAS:

5. Para a medição das etapas 3 e 5, a CONTRATADA deverá apresentar, diariamente, dentre outras, a programação dos serviços, listas de pré-emissão de PT e a curva S em conformidade com o Anexo 1D - Planejamento e Programação. Os serviços serão remunerados proporcionalmente ao avanço físico indicado na curva S, com apropriação aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

6. As etapas Nº 1, 2, 4, 6 e 7 serão medidas após a conclusão e aceitação, respeitando o período de medição estabelecido no contrato.

7. Para a aprovação do planejamento definitivo de PARADA, PÓS-PARADA e Desmobilização (etapa 4), a CONTRATADA deverá apresentar também os seguintes documentos referentes ao escopo previsto:

a) EPS (Especificação de Procedimentos de Soldagem) com as respectivas RQPS (Registro de qualificação de Procedimentos) para os escopos não cobertos por EPS fornecidas pela PETROBRAS;
b) IEIS (Instrução de Execução e Inspeção de Soldagem);
c) Planos de Testes de Pressão;
d) Plano de Controle de Juntas Flangeadas;
e) Plano de Iluminação (inclui plano de iluminação de emergência);
f) Plano de Exaustão;
g) Projetos dos principais Andaimes;
h) Planos de Torque;
i) Plano de raqueteamento dos equipamentos e/ou LB;
j) Plano de Materiais contendo todos os materiais a serem utilizados na Parada;
k) Demais planos para realização dos ENDs quando necessários;

8. Durante toda a PRÉ-PARADA e PARADA, a CONTRATADA deverá apresentar

PÚBLICA

diariamente, dentre outros, a programação dos serviços, listas de pré-emissão de PTs e a Curva S em conformidade com o Anexo 1D - Planejamento e Programação. A verba de Programação e Controle do Planejamento será paga *pro rata* dia trabalhado e serão medidos somente os dias em que a CONTRATADA executar a apropriação das atividades, a entrega da programação diária e a emissão da Curva S até o horário acordado com a FISCALIZAÇÃO. Ex.: Caso o prazo de PRÉ-PARADA seja de 40 dias trabalhados, o valor dessa verba será dividido por 40. Os dias trabalhados em que a CONTRATADA não cumprir os requisitos acima não serão considerados na medição.

9. A PETROBRAS ratifica a importância do correto dimensionamento das atividades de planejamento e dos recursos necessários à sua execução, principalmente em relação à apropriação e emissão de PT diretamente no sistema de PT, atendendo aos processos vigentes de planejamento, LIBERAÇÃO DA UNIDADE e execução de intervenções.

10. Caso haja cancelamento de escopo posterior à mobilização do recurso, o recurso correspondente poderá ser deslocado pela FISCALIZAÇÃO para outras frentes de serviço durante o Evento, sem ônus adicional para a Unidade, inclusive para a execução de Notas de Recomendações de Inspeção (ZR) e Notas de Serviços (ZS) que surgirão. O planejamento deve conter o registro das atividades canceladas, para fins de controle da US disponível, para compensação destes serviços em outras frentes de serviços em conformidade com o item 6.5 deste anexo (SERVIÇOS ESPECÍFICOS). Essa condição se aplica à mão de obra direta e indireta.

11. A divisão do valor entre os equipamentos seguirá os percentuais previstos no Anexo 1B – Escopo Equipamentos.

12. Caso haja exclusão completa de algum equipamento do escopo, o valor descontado também seguirá o percentual previsto no Anexo 1B – Escopo Equipamentos. O desconto será aplicado sobre o respectivo item 1.4 do Anexo 2 – Planilha de Preços Unitários. Não haverá descontos nos valores de pré e pós-parada. Em caso de cancelamento parcial do escopo de tubulações ou equipamentos antes da mobilização de recursos, será deduzido do valor do item de medição o percentual de horas do serviço cancelado em relação à quantidade total de horas, conforme detalhado no cronograma de PARADA aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

5. INFRAESTRUTURA BÁSICA PARA OS SERVIÇOS DO CONTRATO

5.1. São atividades necessárias para a completa instalação da CONTRATADA, bem como a remoção de toda instalação fixa e que pertença à CONTRATADA.

5.2. Atividades necessárias para a instalação da CONTRATADA com o total cumprimento dos itens de responsabilidade da CONTRATADA previstos no Anexo 1E - Infraestrutura e Logística e conforme cronograma das atividades de mobilização previstos no Anexo 1D - Planejamento e Programação. Inclui as seguintes atividades, entre outras:

a) Mobilização da equipe de Planejamento e Suprimentos;
b) Compra de Materiais de fornecimento pela CONTRATADA;
c) Montagem de CANTEIRO PRINCIPAL;
d) Montagem de CANTEIRO AVANÇADO e pipe-shop;

PÚBLICA

e) Mobilização de todas as ferramentas e de todo o pessoal com documentais necessários para o início da prestação dos serviços, conforme histogramas aprovados.

5.3. Atividades necessárias para a remoção de tudo que não seja instalação fixa e que pertença à CONTRATADA, com a devolução de materiais acautelados e instalações para a PETROBRAS nas mesmas condições em que foram entregues e a baixa de todos os crachás de funcionários e permissões de trânsito de veículos, além da emissão dos exames médicos demissionais de todo o pessoal da CONTRATADA.

NOTAS:

13. Para entrada e saída dos materiais / containers / equipamentos, a CONTRATADA deverá comunicar com antecedência de 5 (cinco) dias úteis, informando dimensões e peso da carga e dia e horário para as providências necessárias por parte da PETROBRAS. A carga e descarga de materiais é responsabilidade da CONTRATADA. Nenhum material ou equipamento da CONTRATADA poderá entrar ou sair sem autorização da FISCALIZAÇÃO.

14. Para a emissão de crachás, a CONTRATADA deverá entregar, em tempo hábil, toda a documentação necessária. Em caso de inconsistências ou pendências documentais, a FISCALIZAÇÃO solicitará correção ou complementação, sendo de responsabilidade da CONTRATADA fazê-lo no menor prazo possível. Caso a CONTRATADA seja solicitada a corrigir e/ou complementar informações e/ou documentos por mais de duas vezes no mesmo processo de emissão de crachás, serão descontados da CONTRATADA os custos decorrentes das diversas verificações realizadas, contadas a partir da terceira verificação ocorrida.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

a) A verba de Infraestrutura básica para o Contrato será estabelecida a partir do item 1.1 da Planilha de Preços Unitários, limitada ao máximo de 2% (dois pontos percentuais) da somatória das remunerações dos serviços de PRÉ-PARADA, PARADA e PÓS-PARADA (itens 1.3, 1.4 e 1.5, respectivamente).

Infraestrutura básica (verba) **<=** Vt * 0,02

Onde Vt = valor da somatória das verbas previstas nos itens 1.3, 1.4 e 1.5 da Planilha de Preços Unitários.

5.4. A Infraestrutura básica do contrato será remunerada de acordo com as seguintes etapas (detalhadas no plano de mobilização aprovado) e respectivos percentuais:

a) 20% (vinte por cento) do valor da verba, medidos ao final da mobilização da PRÉ-PARADA da CONTRATADA. Considera-se o término da mobilização de PRÉ-PARADA a disponibilização de ferramentas, equipamentos, mão de obra e documentação que possibilitem os inícios dos serviços de PRÉ-PARADA em área industrial.

b) 40% (quarenta por cento) do valor da verba, medidos ao final da mobilização da PARADA pela CONTRATADA. Considera-se o término da desmobilização a remoção de

PÚBLICA

todos os materiais, containers, andaimes, ferramentas e equipamentos de dentro das dependências da REFINARIA.

c) 40% (quarenta por cento) do valor da verba, medidos após a desmobilização completa da CONTRATADA. Considera-se o término da desmobilização a remoção de todos os materiais, containers, andaimes, ferramentas e equipamentos de dentro das dependências da REFINARIA.

5.5. A PETROBRAS poderá, eventualmente a critério da FISCALIZAÇÃO, disponibilizar à CONTRATADA, imóvel para a instalação de vestiário. No caso em que a disponibilização do imóvel para instalação do vestiário para CONTRATADA seja da PETROBRAS, será aplicado um desconto de 2,5% (dois vírgula cinco pontos percentuais) do item 5.4 b) Desta forma, serão medidos 37,5% (trinta e sete vírgula cinco pontos percentuais) do item.

NOTA:

15. Os histogramas da PRÉ-PARADA e da PARADA aprovados pela FISCALIZAÇÃO deverão ser cumpridos rigorosamente. O não cumprimento será passível de sanções contratuais.

6. SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO EM PRÉ-PARADA, PARADA, PÓS-PARADA E ATIVIDADES DE LIBERAÇÃO E PARTIDA DA UNIDADE

Além dos serviços mencionados no item 3 desta Especificação de Serviços, é responsabilidade da CONTRATADA executar os seguintes serviços:

6.1. SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO EM PRÉ-PARADA

6.1.1. Complementar a mobilização de pessoal, equipamentos, ferramentais e materiais de responsabilidade da CONTRATADA;

6.1.2. Disponibilizar equipe para os treinamentos ministrados pela PETROBRAS e previstos contratualmente;

6.1.3. Elaborar plano de resgate para cada equipamento com espaço confinado;

6.1.4. Executar a manutenção propriamente dita de equipamentos e sistemas liberáveis em Campanha autorizados pela FISCALIZAÇÃO;

6.1.5. Realizar o levantamento de materiais e informações técnicas necessários às intervenções de PRÉ-PARADA e PARADA;

6.1.6. Disponibilizar, pré-montar e preparar dispositivos especiais, além da preparação de juntas de flanges e bocais;

6.1.7. Requisitar os materiais que serão disponibilizados pela PETROBRAS e inspecioná-los, efetuando verificação dimensional quando necessário, informando à

PÚBLICA

FISCALIZAÇÃO qualquer irregularidade;

6.1.8. Disponibilizar dispositivos especiais para remoção dos feixes de permutadores de forma a permitir o uso do equipamento saca-feixes nessa atividade;

6.1.9. Realizar a verificação, condicionamento, lubrificação e separação dos anéis de teste dos permutadores envolvidos no escopo, relatando à FISCALIZAÇÃO quaisquer problemas encontrados. Os elementos de vedação (gaxeta ou borracha) necessários para aplicação nos anéis de teste são de responsabilidade da CONTRATADA;

6.1.10. Inspecionar e efetuar a verificação dimensional de feixes de permutador novos com uso de gabaritos para chicanas, medição dos espelhos e demais técnicas. O mesmo deve ser realizado para avaliação de permutadores e componentes novos que serão substituídos e para os cascos que receberão feixes novos, de modo a garantir a perfeita montagem e instalação dos equipamentos e seus componentes. Para cada equipamento deverá ser emitido relatório específico contendo as informações básicas das medições e verificações realizadas;

6.1.11. Realizar pré-montagem de internos dos equipamentos e verificar dimensional;

6.1.12. Providenciar todos os materiais de responsabilidade da CONTRATADA;

6.1.13. Providenciar todo o ferramental necessário à completa execução dos serviços;

6.1.14. Elaborar projetos dos andaimes especiais quando uma ou mais condições de montagem dos andaimes não forem permitidas ou contempladas pelos itens do procedimento de montagem de andaimes da PETROBRAS e quando exigida a elaboração de projeto e recolhimento de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) pela NR-18.15 ou solicitado pela FISCALIZAÇÃO;

6.1.15. Disponibilizar, inspecionar e preparar todo material de andaime que se faça necessário. A disponibilização do material de andaime é responsabilidade da CONTRATADA;

6.1.16. Montar na ÁREA, previamente, os andaimes e acessos que forem possíveis de instalar com a Unidade em operação, que forem liberados pela FISCALIZAÇÃO. A CONTRATADA é responsável pelos danos nas estruturas e equipamentos existentes durante a realização dessas atividades. É obrigação da CONTRATADA ter especial atenção a esse item por se tratar de Unidade e Equipamentos em operação:

a) Montar todos os andaimes necessários para o raqueteamento e nos demais pontos solicitados pela FISCALIZAÇÃO;

b) Montar todos os andaimes necessários para montagem dos dispositivos de LIBERAÇÃO DA UNIDADE, de lavagem e desobstrução de linhas;

PÚBLICA

c) Montar todos os andaimes necessários para execução dos serviços de manutenção e projetos previstos inicialmente, principalmente para acesso aos bloqueios (remoção, substituição, recuperação externa e/ou reengaxetamento), válvulas de controle, válvulas de segurança;

d) Montagem de andaimes para apoio da PRÉ-PARADA operacional (inclusive elétrica, instrumentação e mecânica);

6.1.17. Armazenar materiais de andaimes em gaveteiro central e gaveteiro avançado junto a cada Unidade (locais serão definidos pela FISCALIZAÇÃO). A CONTRATADA é responsável pela guarda e zelo dos materiais em ambos os gaveteiros;

6.1.18. Montar e desmontar duto para descida de recheios, coque e entulhos;

6.1.19. Requisitar, preparar e testar todas as mangueiras e acessórios para drenagem, lavagem e neutralização que serão utilizados na PARADA, inclusive colocar as conexões nas mangueiras;

6.1.20. Verificar e condicionar os paus de carga existentes para utilização e turco de BVs. Havendo necessidade, deverão ser montados paus de carga provisórios (andaimes ou estrutura metálica);

6.1.21. Em equipamentos onde haverá adentramento (espaço confinado), caberá à CONTRATADA relacionar raquetes (em conformidade com o plano de raqueteamento elaborado pela PETROBRAS), preparar as raquetes faltantes e distribuir na ÁREA, em conformidade com a orientação da FISCALIZAÇÃO e Operação. A disponibilização do material para preparação é responsabilidade da PETROBRAS;

6.1.22. Requisitar e preparar parafusos e juntas para junções flangeadas;

6.1.23. Verificar as condições de integridade das estruturas de acesso aos equipamentos e informar à FISCALIZAÇÃO eventuais condições inseguras, tanto para acesso de pessoas como para carga adicional de materiais;

6.1.24. Disponibilizar placas de aviso de Espaço Confinado em conformidade com o padrão da SMS;

6.1.25. Disponibilizar quadros para guarda de crachás para adentramento em espaços confinados e locais restritos;

6.1.26. Disponibilizar recipientes para armazenamento dos parafusos e porcas que serão removidos dos flanges durante a PARADA. Esses recipientes devem ser identificados junto ao local de utilização;

6.1.27. Preparar e posicionar as proteções das ranhuras dos flanges, próximo das ligações flangeadas que ficarão abertas durante a PARADA (todo o material será disponibilizado pela CONTRATADA);

PÚBLICA

6.1.28. Identificar no campo, com plaquetas, todos os pontos de raqueteamento em conformidade com a listagem fornecida pela FISCALIZAÇÃO e distribuir as raquetes necessárias. A disponibilização das plaquetas de identificação é responsabilidade da CONTRATADA;

6.1.29. Disponibilizar e instalar, para a etapa de LIBERAÇÃO DA UNIDADE, todo o sistema provisório para drenagem de efluentes líquidos, lavagem de linhas, incluindo spools e caixas coletoras, materiais e dispositivos para instalação de mangueiras e mangotes;

6.1.30. Executar, em pipe-shop, a disponibilização das tubulações para atendimento dos serviços de montagem de campo, obedecendo à sequência prevista no planejamento elaborado pela CONTRATADA e aprovado pela FISCALIZAÇÃO;

6.1.31. Preparar superfícies e executar ensaios com partículas magnéticas, líquido penetrante, ultrassom ou medição de espessura;

6.1.32. Realizar controle da disponibilização/adequação de tubulação, COM RASTREABILIDADE DOS MATERIAIS APÓS MONTAGEM das juntas soldadas, executando todos os ensaios e testes necessários, inclusive tratamento térmico quando requerido. A CONTRATADA deverá efetuar serviços de inspeção e Ensaios Não Destrutivos em conformidade com o Anexo 1F - Requisitos de Qualidade;

6.1.33. Identificar e movimentar os spools e acessórios de tubulação para o local de montagem, providenciando suportação provisória, caso necessário;

6.1.34. Identificar as tubulações que deverão ser removidas na PARADA de manutenção com seus devidos pontos de corte, listando os componentes a serem retirados, tais como válvulas, instrumentos, eletrodutos etc.;

6.1.35. Movimentar e acondicionar de forma apropriada todos os componentes retirados da Unidade ou dos setores de suprimentos, em local determinado pela FISCALIZAÇÃO, mantendo a identificação existente;

6.1.36. Identificar todos os componentes que fizerem parte do escopo de PARADA, em conformidade com o padrão estabelecido pela FISCALIZAÇÃO (instalação de plaquetas metálicas ou plásticas de identificação, em conformidade com a lista geral do escopo de válvulas). A disponibilização das plaquetas de identificação é responsabilidade da CONTRATADA;

6.1.37. Participar da elaboração de todos os DRs (Diagramas de Rede), OMs (Ordens de Manutenção), ARs (Análises Preliminares de Riscos), PTs (Permissões de Trabalho) e PTTs (Permissão de Trabalho Temporário) necessárias à execução dos seus serviços, em conformidade com as normas e padrões disponibilizados pela PETROBRAS;

6.1.38. Em conformidade com o Anexo 1F - Requisitos de Qualidade, a CONTRATADA

PÚBLICA

deverá preparar e lubrificar os estojos/parafusos, porcas e arruelas. Dessa forma, deverá ser prevista uma "central de parafusos" para condicionamento desse material, com proteção contra intempéries. O acondicionamento dos estojos removidos dos equipamentos em caixas plásticas e identificação por equipamento por meio de plaquetas com o TAG estampado;

6.1.39. Elaborar Plano de ventilação/exaustão para garantia das condições de entrada em espaço confinado nos termos das normas NR-33, N-2637 e PE-1PBR-01451. O Plano deverá ser assinado por responsável legalmente habilitado e submetido a prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO;

6.1.40. Disponibilizar, preparar e testar os exaustores, dutos e acessórios previstos no Plano de Ventilação aprovado, para instalação nas bocas de visita, portas e janelas dos equipamentos e linhas de tubulação classificados como espaço confinado;

6.1.41. Requisitar à FISCALIZAÇÃO, inspecionar, preparar, testar e instalar os lances de mangueiras metálicas que serão utilizados na PARADA, incluindo suas conexões;

6.1.42. Disponibilizar, inspecionar, preparar, testar e instalar mangueiras de incêndio ou similares para drenagem, prevenção, lavagem e neutralização que serão utilizadas na PARADA, incluindo seus acessórios e conexões;

6.1.43. Disponibilizar e instalar cabos e fazer a ligação elétrica para máquinas de solda;

6.1.44. Disponibilizar e instalar transformadores elétricos cercados por proteção com a sinalização de energizados;

6.1.45. Solicitar aprovação dos procedimentos da CONTRATADA junto à FISCALIZAÇÃO para a execução dos serviços;

6.1.46. Remover, sob condições seguras, trechos de isolamento térmico a fim de antecipar serviços de PARADA. Solicitar aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO;

6.1.47. Retirar, recuperar e acondicionar adequadamente os isolamentos removíveis das frentes de serviços;

6.1.48. Disponibilizar e instalar estrutura de proteção para as máquinas de solda, transformadores e quadros elétricos. Devem ser montadas seguindo os seguintes requisitos mínimos:

a) Cobertura superior e fechamentos laterais com chapas novas (isentas de amassamento, pontas que representem risco ao trânsito de pessoas ou qualquer tipo de corrosão);

b) É proibido o uso de arames para amarrações (ex.: amarração de chapas ou suportes ou madeiras). É permitido o uso de andaimes para travar chapas.

PÚBLICA

6.1.49. Elaborar e apresentar à FISCALIZAÇÃO Projeto das instalações elétricas provisórias, composto de diagrama unifilar e *layout* de todo o circuito elétrico com os trafos (especificando as tensões do primário e secundário), os eletrodutos, os quadros elétricos, as cargas, proteções etc., elaborado por profissional habilitado conforme CREA e com a emissão da respectiva ART, no prazo estipulado pela FISCALIZAÇÃO;

6.1.50. Todos os equipamentos e componentes elétricos (transformadores, painéis, conectores, cabos, luminárias, dentre outros) necessários à execução da PRÉ-PARADA, LIBERAÇÃO DA UNIDADE, PARTIDA DA UNIDADE e PÓS-PARADA que estiverem instalados no interior das unidades de processo deverão ser disponibilizados (à prova de explosão). Cabe à CONTRATADA identificar, planejar e disponibilizar em quantidade suficiente os equipamentos e componentes elétricos que deverão atender a essa condição;

6.1.51. Disponibilizar e instalar painéis elétricos 24V, 440V e 220V com proteção (FIs, inibidores de corrente de fuga para terra), podendo ser utilizado sistema de corrente contínua;

6.1.52. Disponibilizar e instalar luminárias e refletores, que deverão possuir transformadores 24V, extensões com réguas de tomadas blindadas 24V e lâmpadas de 24V. Inclui, quando aplicável, a instalação de iluminação de emergência de forma a facilitar a evacuação das pessoas que estiverem no interior dos equipamentos (quando necessário). É recomendada a utilização de luminárias de LED de baixo peso;

6.1.53. Disponibilizar e instalar toda a fiação elétrica dentro de eletrodutos plásticos, que deverão ficar elevados em relação ao piso (seja do chão ou de plataformas), sendo os mesmos apoiados por estruturas de andaimes montados pela CONTRATADA. Esses deverão ter identificação de energizados e a tensão de trabalho;

6.1.54. Disponibilizar e preparar rabichos elétricos de tomadas e de iluminação (110 e 24V, em conformidade com a NR-10);

6.1.55. Preparar e instalar quadros para guarda de PTTs de acordo com a especificação e orientações da PETROBRAS. O material deverá ser disponibilizado pela CONTRATADA;

6.1.56. Disponibilizar pastas adequadas ao armazenamento de documentos (“Guarda PTs”). O material é de responsabilidade da CONTRATADA;

6.1.57. Identificar no campo, com plaquetas, todos os pontos de raqueteamento em conformidade com a listagem disponibilizada pela FISCALIZAÇÃO e distribuir as raquetes necessárias;

6.1.58. Listar juntas espiraladas e demais tipos para todo serviço de junções flangeadas;

6.1.59. Requisitar, inspecionar, movimentar e armazenar de forma organizada os materiais disponibilizados pela PETROBRAS;

PÚBLICA

6.1.60. Disponibilizar dispositivos para teste hidrostático e instrumentos calibrados, rastreáveis e com certificados de calibração válidos (materiais são de responsabilidade da CONTRATADA), de acordo com procedimento específico disponibilizado pela PETROBRAS;

6.1.61. Identificar e emplaquetar todas as tubulações e peças a serem removidas para permitir a execução dos serviços;

6.1.62. Montar acessos de escadas coletivas (convencionais) por meio de estruturas de andaimes para acesso em equipamentos críticos, reduzindo a utilização de escadas de marinheiro;

6.1.63. Manter permanentemente o local de trabalho em condições aceitáveis de limpeza e arrumação, visando evitar acidentes e não atrapalhar o bom desempenho dos serviços. Para tanto, fazem parte do escopo a organização, varrição e limpeza diárias das frentes de serviços;

6.1.64. Disponibilizar, instalar e testar elevadores auxiliares, com plataformas interligadas às estruturas de acesso aos equipamentos;

6.1.65. Realizar preparação e pequenas adequações na estrutura do pátio de hidrojateamento que será disponibilizado dentro da REVAP. Nestes locais serão realizadas as atividades de limpeza por hidrojateamento dos feixes, acessórios, componentes e ensaios de IRIS nos tubos;

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

6.1.66. Os Serviços de Manutenção em PRÉ-PARADA serão remunerados por VERBA, que será medida mensalmente com base no percentual obtido da curva de avanço físico, validada pela FISCALIZAÇÃO, no período da medição, conforme o item 1.3 da Planilha de Preços Unitários, limitada ao máximo de 17% (dezessete pontos percentuais) do valor da verba de Parada (total do item 1.4 do Anexo 2).

6.2. SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO EM PARADA

São previstas, entre outras, além das já previstas em pré-parada, as seguintes atividades:

6.2.1. Abrir e fechar bocas de visitas, portas e janelas dos equipamentos, com uso de equipamento específico. Limpar, escovar a face dos flanges e remover a junta velha, substituindo-a por junta nova no momento do fechamento;

6.2.2. Raquetear e desraquetear equipamentos;

6.2.3. Inspecionar, limpar e preservar as sedes de vedação;

6.2.4. Desconectar e conectar linhas de fundo dos equipamentos para dar condições de limpeza;

PÚBLICA

6.2.5. Executar os serviços em uniões flangeadas de acordo com procedimento disponibilizado pela FISCALIZAÇÃO;

6.2.6. Desmontar e retirar da ÁREA todo material provisório utilizado na LIBERAÇÃO DA UNIDADE em até 24 horas após o início da manutenção, efetuando a correta destinação e devolução do material;

6.2.7. Executar a limpeza interna de equipamentos, incluindo remoção de coque, catalisador, borra e demais resíduos. Alguns equipamentos podem ter grande quantidade de borra ou coque, entre eles: vasos, fundo e panelas de torres de processo;

6.2.8. Instalar, revisar e remover luminárias internas e externas aos equipamentos;

6.2.9. Instalar e remover exaustores nas BVs e no interior dos equipamentos;

6.2.10. Executar a limpeza interna dos equipamentos de acordo com padrões estabelecidos segundo a NBR 15239, ISO 8501 e a N-9. Deverá ser utilizado o padrão de limpeza manual ST2, que consiste em: quando examinada a olho nu, a superfície deve estar livre de contaminantes visíveis, como: óleo, graxa, sujidades e contaminantes com fraca aderência, como carepa de laminação, corrosão, pintura antiga e materiais estranhos, de acordo com padrão visual:



6.2.11. Remover, instalar ou reparar componentes internos e externos;

6.2.12. Executar ou apoiar toda a movimentação de carga necessária à execução dos serviços, disponibilizando todo o pessoal e os acessórios, quando solicitado;

6.2.13. Reparos e substituição de isolamento térmico;

6.2.14. Efetuar remoção e instalação de poços de termopares, visores de níveis e outros instrumentos, ficando responsável pelo correto manuseio para evitar danos. É responsabilidade da CONTRATADA a remoção, limpeza e reinstalação de todos os visores de níveis (LGs) dos equipamentos, bem como as movimentações (entrega e retirada) na oficina da instrumentação interna à refinaria. A manutenção desses instrumentos não é escopo deste contrato;

6.2.15. Efetuar remoção de interferências como eletrodutos, cabos, isolamento, estruturas, entre outras, para a execução dos serviços, ficando responsável pelo correto manuseio, armazenamento, preservação e, após conclusão dos serviços, recomposição destas;

6.2.16. Montagem e desmontagem de andaimes internos e externos, sendo responsável

PÚBLICA

pelos danos nas estruturas e equipamentos existentes durante a realização destas atividades;

6.2.17. Desobstruir bocais, drenos, vents e tomadas de instrumentos;

6.2.18. Substituir poços de instrumentos quando necessário;

6.2.19. Nos equipamentos sob sua responsabilidade, a CONTRATADA deverá disponibilizar o apoio necessário, como montagem, adequação e desmontagem de andaimes, exaustão, iluminação e ponto de energia elétrica, vigias de espaço confinado, entre outros recursos necessários à execução de todos os serviços;

6.2.20. A movimentação, interna e externa à REFINARIA, de materiais e equipamentos deverá ser realizado utilizando-se suportes específicos;

6.2.21. Executar limpeza final nos equipamentos antes do seu fechamento;

6.2.22. Eliminar integralmente as pendências impeditivas para a PARTIDA DA UNIDADE, devidamente apontadas pela FISCALIZAÇÃO por meio de sistema de controle informatizado (Pendências de Partida ou similar). Estas pendências tratam de intervenções necessárias à PARTIDA DA UNIDADE (inclusão de escopo), como, por exemplo, não se limitando a desobstrução de drenos e vents, reengaxetamentos, troca de volantes de válvulas e saneamento de vazamentos. A definição do que é impeditivo à PARTIDA DA UNIDADE será da FISCALIZAÇÃO;

6.2.23. Operar elevadores cremalheiras para acesso aos equipamentos;

6.2.24. Realizar teste de estanqueidade e de molhamento de panelas e distribuidores de torres nos casos de reparos ou trocas destes componentes ou quando solicitado pela FISCALIZAÇÃO;

6.2.25. Movimentar os materiais removidos dos equipamentos para local indicado pela FISCALIZAÇÃO. Todos os materiais removidos deverão ser previamente descontaminados e segregados de acordo com o tipo: ferrosos, não ferrosos, isolamento térmico, papéis, vidros, plásticos, madeiras e contaminados;

6.2.26. Aplicar resina polimérica onde o material for removido para execução dos ENDs e onde solicitado na lista de serviços ou nota ZR;

6.2.27. As atividades de descarregamento e carregamento de catalisadores em atmosfera inerte, ou onde necessário adensamento, serão executadas por empresa especializada. As atividades de apoio à empresa responsável pela substituição de catalisadores serão realizadas pelo presente contrato. Dentre estas atividades, pode-se citar: remoção e reinstalação das curvas, inspeção interna e montagem de andaimes;

NOTA:

PÚBLICA

16. A CONTRATADA deverá prover todas as condições (raqueteamento, abertura, ventilação, iluminação, acesso, limpeza e inspeção, quando aplicáveis) para que os equipamentos de seu escopo tenham suas recomendações de inspeção (notas ZR) emitidas até a metade do prazo de manutenção da PARADA.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

6.2.28. Os Serviços de Manutenção em PARADA serão remunerados por VERBA, que será medida mensalmente com base no percentual obtido da curva de avanço físico, validada pela FISCALIZAÇÃO, no período da medição, com valores definidos nos subitens do Anexo 2 - Planilha de Preços Unitários. O somatório dos valores do item 1.4 será limitado ao máximo de 58% (cinquenta e oito pontos percentuais) do valor total do contrato.

6.3. SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO EM PÓS-PARADA

São previstas, entre outras, as seguintes atividades:

6.3.1. Desmontagem de andaimes;

6.3.2. Desmontagem das instalações provisórias;

6.3.3. Limpeza geral da ÁREA;

6.3.4. Reaperto à quente;

6.3.5. Devolução de sobras de materiais ao estoque;

6.3.6. Descontaminação de equipamentos e materiais (recheios de torres, feixe de trocadores etc.) que serão armazenados ou descartados;

6.3.7. Recompor toda e qualquer alteração de equipamentos e estruturas que tenham sido modificadas/danificadas nas unidades em virtude dos trabalhos de PARADA da CONTRATADA;

6.3.8. Segregar (separar, desunir, desmembrar) os diferentes tipos de resíduos das peças removidas na PARADA (isolamento, catalisadores etc.) e cortar as peças em dimensões compatíveis com caçambas padrão;

6.3.9. Organizar o barracão de dispositivos da PETROBRAS, mantendo o padrão de organização do período de PRÉ-PARADA;

6.3.10. A PETROBRAS debitará da medição final da CONTRATADA, não se limitando aos seguintes itens:

a) Os serviços e materiais de recomposição de isolamento, eletrodutos, instrumentos e outros danificados pela CONTRATADA não contemplados no planejamento original e não

PÚBLICA

refeitos;

b) Recursos de ferramental, equipamentos, materiais e mão de obra (direta ou indireta) que são de responsabilidade da CONTRATADA, mas excepcionalmente disponibilizados pela PETROBRAS;

c) Recursos de ferramental, equipamentos e materiais de responsabilidade da PETROBRAS que não foram devolvidos pela CONTRATADA, ou que foram entregues em condições diferentes daquelas do recebimento.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

6.3.11. Os Serviços de Manutenção em PÓS-PARADA serão remunerados por VERBA, que será medida após a conclusão total de todos os serviços planejados, realizáveis e acordados para execução em PÓS-PARADA, incluindo a desmontagem de andaimes e a remoção de andaimes, desmobilização de equipamentos, segregação e destinação de resíduos, devolução de materiais e atividades correlatas de desmobilização, entrega de todos os relatórios, com valores definidos nos subitens do Anexo 2 - Planilha de Preços Unitários.

6.3.12. O valor da verba de Serviços de PÓS-PARADA se limita ao mínimo de 7% (sete pontos percentuais) do valor da verba de Parada (total do item 1.4 do Anexo 2).

6.4. SERVIÇOS NAS FASES DE LIBERAÇÃO E PARTIDA DA UNIDADE

6.4.1. As atividades de apoio à LIBERAÇÃO DA UNIDADE E PARTIDA DA UNIDADE ocorrerão durante 24 horas por dia em razão da sua criticidade, de forma que o apoio deve considerar esta condição. Poderão ser executados em regime de 2 (dois) ou 3 (três) turnos ininterruptos, em escala de turnos de trabalho a ser definida pela CONTRATADA.

6.4.2. Fazem parte do escopo de serviços as seguintes atividades abaixo:

6.4.2.1. Atividades durante a fase de LIBERAÇÃO DA UNIDADE:

a) Instalações e remoções de raquetes, montagem e desmontagem de andaimes, montagem e desmontagem de linhas rígidas, instalação e remoção de mangueiras, viradas de figuras 8, desobstrução de drenos, instalação de dispositivos, limpeza manual da ÁREA, entre outros.

6.4.2.2. Atividades durante a fase de PARTIDA DA UNIDADE:

a) Saneamento da lista de pendências a ser apresentadas em sua primeira versão, ao final dos serviços de manutenção, com base na verificação dos sistemas operacionais por parte da FISCALIZAÇÃO e da Operação. As pendências serão apresentadas e controladas por meio de sistema de controle informatizado. Estas pendências não se referem às pendências de execução do escopo da CONTRATADA, referindo-se exclusivamente às intervenções necessárias à PARTIDA DA UNIDADE, como, por exemplo, não se limitando a desobstrução de drenos e vents, reengaxetamentos, troca de

PÚBLICA

volantes de válvulas e saneamento de vazamentos, amaciamento de válvulas e aperto de preme-gaxeta;

b) Montagens e desmontagens de andaimes, instalações e remoções de mangueiras, remoções de raquetes e viradas de figuras 8, desobstrução de drenos, limpeza de filtros de tubulação, limpeza manual da ÁREA, limpeza com uso de caminhão vácuo, entre outros.

6.4.3. A equipe a ser disponibilizada, juntamente com todo o ferramental necessário (incluindo torque controlado) para o atendimento a este item deverá ser previamente dimensionada junto à FISCALIZAÇÃO, de forma a atender à necessidade para liberação nos prazos planejados. O descumprimento da convocação pela FISCALIZAÇÃO implicará na penalização da CONTRATADA.

6.4.4. As atividades executadas durante a liberação e partida operacional devem estar previstas no planejamento da parada e não terão medição específica. Somente serão medidos quando as atividades não fizerem parte do escopo desta especificação. A medição de eventuais serviços será considerada como SERVIÇOS ESPECÍFICOS, em conformidade com os definidos no item 6.5 deste anexo.

NOTAS:

17. Durante a PARTIDA DA UNIDADE, a CONTRATADA deverá manter equipe multidisciplinar necessária para corrigir eventual falha detectada, principalmente durante os testes de estanqueidade dos equipamentos e sistemas, de forma a garantir a qualidade dos serviços executados, como, por exemplo, mas não se limitando, ao saneamento de vazamentos em conexões flangeadas. A equipe específica de apoio operacional à PARTIDA DA UNIDADE não será de responsabilidade desse contrato. No entanto, este instrumento deverá prever a manutenção de pessoal disponível durante esse período para garantia dos serviços e correção de eventuais falhas de equipamentos e sistemas.

18. A equipe a ser disponibilizada, juntamente com todo o ferramental necessário (incluindo torque controlado), para atendimento a este item, deverá ser previamente dimensionada junto à FISCALIZAÇÃO, de forma a atender à necessidade para a LIBERAÇÃO DA UNIDADE nos prazos planejados.

19. O descumprimento da convocação pela FISCALIZAÇÃO implicará na penalização da CONTRATADA.

20. O valor das verbas de pré-parada, parada e pós-parada inclui todos os custos, tais como: mão de obra direta e indireta, ferramentas, materiais de aplicação/consumo e equipamentos, com exceção dos itens com preço unitário relacionados nesta Especificação de Serviços, e seus respectivos critérios de medição.

21. Uma vez identificado atraso na evolução do EVENTO, a CONTRATADA deverá implementar um plano de ação imediato para recuperação do prazo, sem ônus à PETROBRAS.

PÚBLICA

6.5. SERVIÇOS ESPECÍFICOS

6.5.1. São serviços de mesma natureza do objeto contratual, necessários à completa execução dos serviços de manutenção de caldeiraria, tubulação e complementar que não foram descritos nos Anexos complementares desta Especificação de Serviços, não fazendo parte dos Pacotes de Serviços previstos na Planilha de Preços Unitários (PPU).

6.5.2. Os SERVIÇOS ESPECÍFICOS serão demandados por meio de Ordens de Serviços (OS) solicitadas pela FISCALIZAÇÃO ou por meio de Notas ZR emitidas pela Inspeção de Equipamentos da PETROBRAS.

6.5.3. O início dos serviços, a quantidade de recursos e o cronograma de execução deverão ser previamente acordados entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA. Os recursos para estes serviços deverão possuir a mesma qualificação disposta nesta Especificação de Serviços.

6.5.4. Entre os Serviços Específicos poderão ser demandados escopos completos de paradas de manutenção, atividades em equipamentos dentro de eventos previstos ou recursos para liberação e partida operacional.

6.5.5. No caso de eventos complexos que abrangem a execução com prazos superiores a 5 (cinco) dias ou conforme a solicitação da FISCALIZAÇÃO, deverão ser planejados de forma idêntica aos pacotes de serviços e a medição será executada mensalmente conforme o andamento da curva física de avanço planejada.

6.5.6. Quando aplicável, o prazo de execução definido no planejamento dos Serviços Específicos ficará sujeito às sanções contratuais. A sanção será aplicada sobre o valor do pacote.

6.5.7. Para serviços em que não há viabilidade de execução de planejamento detalhado devido à impossibilidade de determinação precisa do escopo, como nos casos de acompanhamento de liberações e partidas de unidades, atividades de arrumações em área de materiais da Petrobras, ou outros serviços similares. A Ordem de Serviço deverá ser dimensionada conforme o recurso disponibilizado para execução das atividades adicionais. Nestes casos, não será necessário o acompanhamento de curva “S” e a medição será mensal, conforme a disponibilização dos recursos.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

6.5.8. A partir da execução da Ordem de Serviço (OS), os recursos previstos e descritos no item 3 e seus subitens do Anexo 2 - Planilha de Preços Unitários, a serem pagos em unidades de serviço (US), serão medidos conforme as horas de histogramas aprovados na OS.

NOTAS:

PÚBLICA

22. A Unidade de serviço (US) de cada função contempla supervisão, controle de qualidade, fornecimento de insumos (bem como todos os materiais de aplicação/consumo de fornecimento da CONTRATADA que NÃO sejam remunerados por preço unitário específico), estrutura indireta e demais recursos necessários à completa execução dos serviços.

23. A Atividade de Caldeiraria tem como qualificação: caldeireiro/encanador/mecânico montador.

24. Atividade de Soldagem tem como qualificação: ER/TIG/ MIG/MAG e outros.

25. Atividade de Manutenção Complementar Andaimes tem como qualificação: montador de andaime.

26. Atividade de Eletricidade tem como qualificação: eletricista.

27. Atividade de Manutenção Complementar tem como qualificação: auxiliar de serviços gerais/vigia de espaços confinados.

28. Atividade de inspeção tem como qualificação: inspetor de equipamento/LP/PM/ACFM/CQ/Solda N1.

29. Atividade de Inspeção por Ultrassom tem como qualificação: inspetor de ultrassom.

30. Não serão medidos serviços de profissionais tipo auxiliares para os itens 23, 24, 25, 26, 28 e 29.

31. Os serviços específicos devem contemplar todas as atividades que não possuem item de medição previstas no Anexo 2 – Planilha de Preços Unitários. Como, por exemplo, em caso de execução de Ordem de Serviço para manutenção de permutador, deverão ser executadas as atividades de hidrojateamento e inspeção por IRIS.

7. EXECUÇÃO DE OUTRAS ATIVIDADES E DISPONIBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

7.1. As disponibilizações de outras atividades, máquinas e equipamentos estão classificadas em três categorias e listadas na Tabela 4:

a) Disponibilização PETROBRAS;

b) Disponibilização CONTRATADA (com item na PPU): a medição se dará conforme item 2 da Planilha de Preços Unitários;

c) Disponibilização CONTRATADA (sem item de PPU): será considerada parte integrante das verbas dos serviços de PRÉ-PARADA, PARADA e PÓS-PARADA, não ensejando remuneração adicional.

PÚBLICA

DISPONIBILIZAÇÃO DE SERVIÇOS, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS			
SERVIÇOS, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	Disponibilização pela REFINARIA	Disponibilização pela CONTRATADA (SEM item PPU)	Disponibilização pela CONTRATADA (COM item PPU)
Alpinismo industrial: Equipe de Resgate	X		
Alpinismo industrial: Manutenção e Apoio a Acessos		X	
Bombas de Campo	X		
Caçambas para residuos		X	
Combustível para Veículos e Equipamentos		X	
Caminhão poliguindaste	X		
Caminhão guindauto (munck)		X	
Caminhão vácuo	X		
Compressor de ar		X	
Desengraxe/Passivação de Permutadores			X
Dispositivos e equipamentos para teste de pressão		X	
Elevador tipo Cremalheira			X
Empilhadeiras		X	
Ensaios CQ e integridade (ME, VS, LP, PM, US)		X	
Ensaios Especiais TOFD e PHASED ARRAY			X
Equipamentos de proteção respiratória		X	
Equipamentos para extração, remoção e mandrilagem de tubos de permutador		X	
Equipamentos para resgate		X	
Extrator hidráulico para feixes (saca feixes) Convencional		X	
Extrator hidráulico para feixes (saca feixes) Autopropelido		X	
Gerador elétrico			X
Hidrojato Convencional		X	
Hidrojato Automatizado		X	
Inspeção por IRIS		X	
Inspeção por Correntes Parasitas		X	
Isolamento térmico (serviço e material)			X
Máquinas, acessórios e eletrodos para soldagem		X	
Material de andaime		X	
Metalização (serviço e material)	X		
Movimentações de Cargas - Guindastes			X
Multigás		X	
Pintura Interna e Externa (serviço e material)			X
PMI de material existente e novos aplicado		X	
Resina (serviço e material)			X
Retubagem externa de feixes removíveis de permutadores	X		
Retubagem em campo de feixes fixos de permutadores		X	
Sistema de ar respirável		X	
Topografia		X	
Torque Controlado		X	
Torres de iluminação		X	
Tratamento térmico		X	
Usinagem de campo	X		
Réplica Metalográfica	X		
Radio de comunicação, conforme padrão Petrobras		X	
Computadores para acessar sistema Petrobras		X	

Tabela 4 – Disponibilização de serviços, máquinas e equipamentos.

NOTA:

32. Caso ocorram diferenças entre o especificado pela PETROBRAS e o fornecido pela CONTRATADA, tais como dimensionais das peças, material fora de especificação ou qualquer outra forma de não conformidade que gere necessidade de retrabalho com

atraso na data de entrega prevista, estará caracterizado o não atendimento ao prazo contratual, sujeitando a CONTRATADA à aplicação de multa.

7.2. DISPONIBILIZAÇÃO DE SERVIÇOS DE MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E ATIVIDADES GERAIS COM MEDIÇÃO ESPECÍFICA (PPU):

a) A disponibilidade de máquinas e equipamentos poderá ocorrer durante o período diurno ou noturno, sábados, domingos e feriados, conforme detalhamento dos serviços, e não será considerada para efeito de pagamento a indisponibilidade de equipamento por motivos imputáveis à CONTRATADA.

b) Nos casos em que houver interrupção dos serviços por motivos de pane ou quebra de equipamentos, o prazo para apresentação do apoio técnico ou de substituição do equipamento defeituoso deverá ser acordado com a FISCALIZAÇÃO e não poderá ser excedido. Este atendimento deverá ser sem ônus para a PETROBRAS, visto que a manutenção operacional do equipamento disponibilizado é obrigação da CONTRATADA.

c) Uma vez identificado atraso na execução dos serviços, a CONTRATADA deverá implementar um plano de ação imediato para recuperação do prazo, sem ônus à PETROBRAS.

d) Todo custo com disponibilização de materiais, equipe, operação, encargos, lucro, overhead, despesas e impostos para a realização dos serviços e disponibilização de máquinas e equipamentos deve estar distribuído nos preços dos itens da Planilha de Preços Unitários.

e) Todos os serviços relacionados abaixo deverão ter seu planejamento, incluindo quantitativos, previamente apresentado pela CONTRATADA e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

7.2.1. DESENGRAXE E PASSIVAÇÃO DE PERMUTADORES

7.2.1.1. Desengraxe consiste na circulação de produto pelo sistema ou equipamento em permutadores que foram retubados ou feixes novos, de forma a remover eventuais resíduos do processo de manutenção no feixe. O procedimento de desengraxe dos permutadores deverá ser aplicado conforme o procedimento adotado na unidade PETROBRAS.

7.2.1.2. Passivação consiste na circulação de produto em permutadores do sistema de água de refrigeração, que foram ou não retubados, com o intuito de formar uma película protetora para reduzir a taxa de corrosão no equipamento. As condições de operação serão definidas conforme procedimento adotado na unidade, previamente discutido com a CONTRATADA.

7.2.1.3. Durante a fase de mobilização da CONTRATADA, deverá ser avaliado o procedimento de passivação adotado e as especificações necessárias.

7.2.1.4. O produto químico para execução da passivação ou desengraxe é de fornecimento da PETROBRAS.

PÚBLICA

7.2.1.5. Para ambas as operações, é usado o mesmo equipamento descrito a seguir, sendo que a mão de obra para apoio à instalação, remoção e operação do equipamento é escopo da CONTRATADA. Este processo poderá ser executado por permutador de calor ou por sistema de passivação. Este equipamento é composto por:

a) Motor a diesel com bomba centrífuga de alto rendimento acoplada.

b) Capacidade de pelo menos 70 m³/hora de vazão.

c) Selo mecânico lubrificado que permite operar a seco indefinidamente.

d) Rotor da bomba do "tipo aberto", que permita a passagem de sólidos em suspensão.

e) Sistema de escorva automática a vácuo.

f) Descarga flange DN 4" 150#.

g) Tanque de 10 m³ para diluição da solução de passivação.

h) Interligações da bomba e do tanque com o sistema a ser passivado, desta forma fazendo um sistema de reciclo fechado. Inclui o fornecimento de todos os mangotes, mangueiras e dispositivos para interligação com os equipamentos.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

7.2.1.6. Serão medidas mensalmente as horas da equipe e equipamento à disposição na PETROBRAS no horário de trabalho, conforme item 2.1.1 do Anexo 2 - Planilha de Preços Unitários de Serviços.

7.2.1.7. Não serão medidos os custos referentes à mobilização e desmobilização dos equipamentos.

7.2.1.8. Os operadores não possuirão medição específica e seus custos devem estar previstos nos valores das horas do equipamento.

7.2.2. ELEVADOR TIPO CREMALHEIRA

7.2.2.1. Consiste na disponibilização de elevadores tipo cremalheira para passageiros e carga, com capacidade de 1500 kg de carga, a serem instalados nos locais definidos pela FISCALIZAÇÃO. Inclui a disponibilização dos equipamentos, sua manutenção e operação, acompanhando a jornada de trabalho da CONTRATADA ou a critério da PETROBRAS, atendendo também demandas de outras empresas que necessitem do equipamento.

7.2.2.2. É escopo deste contrato o fornecimento de 5 (cinco) elevadores com as seguintes características e localização:

a) T-26401: altura aproximada da torre: 55 metros, número mínimo de paradas

PÚBLICA

considerando a parada na base: 5.

b) T-68501: altura aproximada da torre: 35 metros, número mínimo de paradas considerando a parada na base: 3.

c) R-26402/03: altura aproximada dos reatores: 25 metros, número mínimo de paradas considerando a parada na base: 3.

7.2.2.3. Requisitos de disponibilização:

a) Deter a responsabilidade técnica do elevador, devendo indicar responsável técnico e devida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao CREA.

b) Atender às Normas NR-11, NR-12 e NR-18, bem como todas as suas citações, conforme legislação vigente.

c) Disponibilizar projeto completo civil, mecânico e elétrico, incluindo detalhes das interligações com as plataformas, base, fixação da base no piso e fixação do elevador na estrutura dos equipamentos.

d) Movimentar o equipamento da sua base de operações até a PETROBRAS, sendo de sua inteira responsabilidade: embalagem (visando integridade física e proteção contra intempéries), frete, seguro e demais encargos.

e) Montar a estrutura e componentes de acionamento, tais como: mastro, cabine, guarda-corpo, freio, painel elétrico, ancoragens, passarelas de embarque e desembarque. Preparar a base de instalação, se necessário. O apoio de máquina de carga será de responsabilidade da PETROBRAS.

f) Testar o elevador, emitindo o respectivo Relatório Técnico (operacional) e Laudo Técnico (carga), comprovando a confiabilidade, disponibilidade e integridade do equipamento. Estes documentos deverão conter a data, hora, assinatura do verificador e aprovador (responsável técnico).

g) Realizar inspeções diárias com uso de *checklist* desenvolvido pela CONTRATADA e aprovado previamente pela FISCALIZAÇÃO. O *checklist* deverá ser preenchido diariamente em duas vias, sendo uma da CONTRATADA e outra da FISCALIZAÇÃO, constando data, hora, verificador e aprovador (responsável técnico).

h) Prever todos os materiais, ferramentas, sobressalentes, lubrificantes e demais peças e acessórios inerentes ao bom funcionamento do elevador, que serão de sua responsabilidade.

i) Restabelecer a condição operacional do equipamento no prazo máximo de 2 (duas) horas quando da ocorrência de defeitos ou necessidade de manutenção preventiva.

j) Desmontar os elevadores após o condicionamento de partida da unidade.

k) Disponibilizar Operadores de Elevador certificados.

PÚBLICA

l) Os elevadores deverão possuir sistema de segurança com sensor de sobrecarga, freio de emergência com 2 unidades e dispositivos que impeçam a partida do elevador com as portas abertas.

m) Os elevadores atenderão a todo o pessoal envolvido na PARADA, portanto sem exclusividade para a CONTRATADA.

n) Caso solicitado pela FISCALIZAÇÃO, os equipamentos deverão conter Sistema de Proteção para Descargas Atmosféricas (SPDA) com respectivo projeto, contemplando as áreas protegidas que devem incluir as plataformas de acesso para os equipamentos.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

7.2.2.4. A disponibilização dos equipamentos pela CONTRATADA será medida e paga por diária, conforme item 2.2.1 do Anexo 2 - Planilha de Preços Unitários.

7.2.2.5. Cada diária será caracterizada como 24 (vinte e quatro) horas de operação e/ou disponibilidade solicitada pela FISCALIZAÇÃO.

7.2.2.6. A verba de montagem e desmontagem do equipamento será medida conforme item 2.2.2 do Anexo 2 - Planilha de Preços Unitários, com as seguintes etapas e respectivos percentuais: 50% (cinquenta por cento) após a conclusão da montagem e 50% (cinquenta por cento) após a conclusão da desmontagem.

7.2.2.7. As montagens serão consideradas concluídas após a aprovação pela FISCALIZAÇÃO dos testes de carga dos equipamentos, emissão do Relatório Técnico (operacional) e Laudo Técnico (carga).

7.2.2.8. A conclusão das desmontagens será considerada após a retirada total do equipamento da área industrial.

7.2.3. ENSAIOS TOFD e PHASED ARRAY

7.2.3.1. Compreende a execução de ensaios especiais não destrutivos Phased Array e TOFD, que serão realizados em equipamentos instalados na área industrial.

7.2.3.2. Os procedimentos que serão utilizados durante as inspeções deverão ser entregues à FISCALIZAÇÃO durante a fase de planejamento para aprovação e com o objetivo de certificar-se de que todas as situações no escopo de trabalho foram contempladas.

7.2.3.3. Procedimento para inspeção por Phased Array e TOFD baseado no ASME V e no critério de aceitação conforme norma de projeto do equipamento. Os procedimentos deverão prever metodologias que permitam a precisa localização e o dimensionamento do defeito, sendo requerido:

a) A classificação: planar ou volumétrico.

PÚBLICA

b) A determinação do comprimento, altura e profundidade.

c) A localização e orientação.

d) Definição se é defeito discreto ou agrupamento de indicações/defeitos.

e) Definição das técnicas utilizadas para dimensionamento dos defeitos.

f) Geração de imagens tipo C-Scan.

7.2.3.4. Os procedimentos deverão ser elaborados por um inspetor qualificado nível 3, conforme SNQC/ABENDI como US-N3, ou qualificação por entidade independente que opere de acordo com a ISO-EN 17024 com procedimentos que atendam à ISO-9712.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

7.2.3.5. Serão medidas mensalmente as horas de serviços por inspetor qualificado, com os devidos equipamentos em perfeito estado de operação à disposição para execução das atividades, conforme item 2.3.1 do Anexo 2 - Planilha de Preços Unitários de Serviços.

7.2.3.6. Não serão medidos os custos referentes à mobilização e desmobilização dos recursos.

7.2.4. GERADORES ELÉTRICOS

7.2.4.1. Consiste na disponibilização de geradores elétricos acionados a motor diesel com potências de 100, 160 e 320 kVA (stand-by).

7.2.4.2. Inclui a disponibilização de cabos, painel de ligação, dispositivo de contenção para o caso de vazamento de combustível e equipe para operação e manutenção.

7.2.4.3. A CONTRATADA deverá manter os equipamentos aptos e em condições de funcionamento. Para tanto, deverão ser realizadas as revisões periódicas e manutenções preventivas e corretivas e, quando necessário, substituir o equipamento.

7.2.4.4. Os equipamentos devem ser equipados com tanques reserva de capacidade mínima de 1.000 L.

7.2.4.5. Características dos geradores:

a) Tipo silenciados (carenados), com nível máximo de ruído de 85 dB medidos a 3 (três) m de distância do equipamento e adequados para uso externo.

b) Trifásico com tensões selecionáveis entre 220 V e 440 V, 60 Hz, com fator de potência no mínimo de 0,8.

PÚBLICA

c) Possuir um lance de cabos de 25 metros de comprimento (3 fases + 1 terra), com bitola e terminais compatíveis com o equipamento disponibilizado. O cabo de aterramento deverá ser obrigatoriamente na cor verde.

d) Possuir botoeira tipo cogumelo para desligamento em casos de emergência e disjuntor trifásico de proteção de saída. Os disjuntores devem possuir proteção física contra contato acidental, de acordo com a NR-13.

e) Possuir identificação de potência, corrente, tensão e frequência. Seus instrumentos de controle devem ser mantidos devidamente aferidos e certificados para atendimento à NR-10.

f) Possuir escapamento isolado e voltado para cima como forma de reduzir a emissão de ruídos. Os escapes devem possuir dispositivos corta-chamas.

g) Possuir sistema de filtragem na entrada de ar, para impedir a contaminação do gerador e demais componentes elétricos.

h) Possuir sistema de contenção de vazamentos de modo a evitar, em caso de vazamento, a contaminação do solo.

i) Possuir extintores de incêndio adequados para motor diesel e para componentes elétricos.

j) Possuir dispositivos para movimentação de carga fixados em sua carenagem.

k) Será de responsabilidade da CONTRATADA o abastecimento com diesel dos equipamentos.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

7.2.4.6. Serão medidas mensalmente as diárias dos equipamentos disponibilizados, sendo a diária caracterizada como 24 (vinte e quatro) horas de operação e/ou disponibilidade solicitada pela FISCALIZAÇÃO, conforme itens 2.1.2, 2.1.3 e 2.1.4 do Anexo 2 - Planilha de Preços Unitários.

7.2.4.7. Não serão medidos os custos referentes à mobilização e desmobilização dos equipamentos.

7.2.5. ISOLAMENTO TÉRMICO

7.2.5.1. A remoção e aplicação de isolamento térmico em tubulações e equipamentos compreende a remoção e/ou aplicação de isolamentos térmicos rígidos ou flexíveis, tais como: silicato de cálcio, espuma rígida, perlita expandida, fibra cerâmica e lã de rocha.

7.2.5.2. A execução deve abranger os itens de acabamento, como chapa de proteção em alumínio trapezoidal ou liso, entre outros materiais e acessórios. As atividades de isolamento térmico deverão atender às recomendações das Normas PETROBRAS.

PÚBLICA

7.2.5.3. Todos os materiais são de disponibilização da CONTRATADA e devem atender às especificações da N-1618. Somente poderá ser instalada lã de rocha onde houver a liberação da FISCALIZAÇÃO. Não será permitida a aplicação de massa asfáltica em acabamentos de isolamento. As exceções devem ser aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

7.2.5.4. Ferramentas e EPIs específicos são de responsabilidade da CONTRATADA.

7.2.5.5. As atividades de funilaria fazem parte integrante dos trabalhos de isolamento térmico, portanto, não serão objetos de medição em separado.

7.2.5.6. Para equipamentos e tubulações em aço inoxidável ou ligas de níquel, deverá ser aplicada uma barreira de proteção em folhas de alumínio entre o tubo e o material de isolamento, para que o isolamento não fique em contato direto com o material metálico.

7.2.5.7. A CONTRATADA é responsável por todos os equipamentos necessários para execução dos trabalhos nas chapas de revestimentos (funilaria), incluindo guilhotinas, calandras, entre outros.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

7.2.5.8. Para a medição, deverão ser elaborados croquis ou registros fotográficos, identificando os volumes de aplicações e memoriais de cálculos. Estas informações deverão permitir uma perfeita rastreabilidade das atividades executadas.

7.2.5.9. A remoção de isolamento térmico será medida mensalmente por m³, conforme item 2.4.1 do Anexo 2 - Planilha de Preços Unitários.

7.2.5.10.A aplicação de isolamento térmico será medida mensalmente por m³, conforme item 2.4.2 do Anexo 2 - Planilha de Preços Unitários.

7.2.6. PINTURA INDUSTRIAL

7.2.6.1. Execução de preparação de superfície e aplicação de pintura em equipamentos e estruturas conforme requisitos das Normas Petrobras N-2, N-9, N-13, N-442, N-1514, N-1550 e N-2913.

7.2.6.2. A CONTRATADA é responsável pela disponibilização de todos os materiais para aplicação de pintura, incluindo tintas, solventes, materiais abrasivos, EPIs e ferramentas.

7.2.6.3. A CONTRATADA é responsável pela execução de todas as inspeções, ensaios e testes das tintas de fundo e de acabamento, antes, durante e após a aplicação.

7.2.6.4. Quando se tratar de pintura de manutenção ou repintura, durante a etapa de preparação, deverá ser removida somente a tinta que apresentar fendimentos ou não possua aderência satisfatória. Após inspeção por profissional qualificado, a pintura original deverá ser desbastada por meio de escova rotativa, agulheiro e lixamento, evitando qualquer dano à parte que se encontra em boas condições.

7.2.6.5. A preparação e pintura poderão ser executadas sobre materiais metálicos ou

PÚBLICA

estrutura civil e alvenaria.

7.2.6.6. A CONTRATADA deverá priorizar a execução das atividades com a utilização de técnicas de alpinismo.

7.2.6.7. As atividades poderão ser aplicadas em superfícies externas ou internas de tubulações ou outros equipamentos.

7.2.6.8. Faz parte do escopo do contrato a execução da pintura de tags de equipamentos. Deverá ser atendido o código de cores conforme N-1219, sendo a área de fundo em amarelo e os algarismos na cor preta.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

7.2.6.9. Para a medição das atividades, nos equipamentos e estruturas deverão ser feitos croquis ou registros fotográficos, identificando as regiões pintadas e memória de cálculo das áreas. Estas informações deverão permitir uma perfeita rastreabilidade das atividades executadas.

7.2.6.10. A preparação de superfície e pintura será medida mensalmente, por metro quadrado de área efetivamente pintada, contemplando todas as demãos, conforme item 2.5.1 do Anexo 2 - Planilha de Preços Unitários.

7.2.6.11. Quando se tratar de pintura de pequenas áreas, menores que 1,0 m² (um metro quadrado), ou pintura de tags de equipamentos, será garantido o pagamento de 1,0 m² (um metro quadrado).

7.2.7. RESINA

7.2.7.1. Executar a aplicação de resina polimérica onde o material for removido para a execução dos ENDs (Ensaios Não Destrutivos), onde solicitado na lista de serviços ou demandado pela FISCALIZAÇÃO.

7.2.7.2. A CONTRATADA deverá prever uma equipe especializada em aplicação de resina.

7.2.7.3. Executar a preparação da superfície com jato abrasivo ou conforme a orientação dos fabricantes. Os equipamentos e materiais abrasivos para preparação dos trabalhos são de disponibilização da CONTRATADA.

7.2.7.4. A CONTRATADA é responsável pela disponibilização de todos os materiais para aplicação de resina, EPIs e ferramentas.

7.2.7.5. Disponibiliza composto polimérico à base de resina epóxi modificada, resistente à temperatura de até 160°C, PH variando entre 7 e 10, em fase líquida e/ou vapor, contendo hidrocarbonetos leves, tais como querosene, nafta, GLP, gás combustível, podendo conter água e contaminantes como sulfetos, amônia, cianetos, H2S, SO2, SO3 e traços de cloretos. Tipos de referência: Belzona 5892 e Belzona 1593. Fabricantes de referência Chesterton e Belzona, demais fabricantes devem ser

PÚBLICA

aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

7.2.7.6. Para a medição das atividades, deverão ser feitos croquis ou registros fotográficos, identificando as regiões de aplicação e a memória de cálculo das áreas. Estas informações deverão permitir uma perfeita rastreabilidade das atividades executadas.

7.2.7.7. A preparação de superfície e aplicação de resina será medida mensalmente, por metro quadrado (m²) de área efetivamente aplicada, contemplando todas as demãos, conforme item 2.5.2 do Anexo 2 - Planilha de Preços Unitários.

7.2.8. MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS - GUINDASTES

7.2.8.1. A CONTRATADA é responsável pela disponibilização das máquinas de carga (guindastes) para as manutenções nos equipamentos previstos neste CONTRATO. Inclui todos os equipamentos e acessórios envolvidos nas atividades de remoção de feixes e componentes.

7.2.8.2. Deverão ser previstos operadores e auxiliares de movimentação de carga em quantidade necessária para execução das atividades com segurança. Para os guindastes com capacidade de 70 toneladas ou superior deverão ser disponibilizados 2 (dois) auxiliares de movimentação de carga.

7.2.8.3. A CONTRATADA é responsável pela elaboração dos Planos de Rigging. Para isso, deve possuir profissional qualificado para a emissão.

7.2.8.4. Os guindastes deverão conter: cabos de aço, estropos, manilhas, cintas para feixes de permutadores, dormentes, chapas de aço para posicionamento dos guindastes e demais acessórios e ferramentas necessárias à operação de movimentação de carga. Todos os acessórios deverão ser certificados e identificados de acordo com a capacidade de carga.

7.2.8.5. Todos os equipamentos de elevação de carga deverão possuir sistema de aterramento, com cabos fixados na carcaça da máquina, com conectores aparafusados e isentos de pintura, possuir em sua extremidade grampos (tipo sargento) para estabelecer a conexão com o ponto ou malha de terra.

7.2.8.6. Os guindastes deverão ser providos de sensores de carga e fim de curso.

7.2.8.7. Para início das atividades de movimentação de carga, os equipamentos deverão estar em condições de operar, quando então serão submetidos à vistoria a ser realizada pela FISCALIZAÇÃO, devendo a CONTRATADA apresentar laudo de inspeção de todos os acessórios e de manutenção.

7.2.8.8. Os equipamentos de elevação de carga deverão possuir certificados de revisão geral aprovados por profissional qualificado.

7.2.8.9. A CONTRATADA é responsável por toda a movimentação de cargas no pátio de

PÚBLICA

hidrojato e deverá disponibilizar um guindaste de no mínimo 70 toneladas, exclusivo para movimentação de feixes e componentes no pátio de hidrojato.

7.2.8.10. A CONTRATADA deve prestar o apoio de movimentação de carga para remoção e reinstalação de válvulas, ou outras atividades solicitadas pela FISCALIZAÇÃO, no entorno dos equipamentos do escopo deste contrato, quando os guindastes estiverem posicionados próximos aos equipamentos durante a sua programação de trabalho.

7.2.8.11. Para as manutenções nos reatores R-26401A/B, R-26402 e R-26403, incluindo os serviços de carregamento de catalisadores, as máquinas de carga, guindastes e empilhadeiras, não são escopo deste CONTRATO.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

7.2.8.12. As horas máquina efetivamente utilizadas para os serviços de movimentação de carga ou disponibilidade solicitada pela FISCALIZAÇÃO, serão medidas mensalmente, conforme subitens 2.6.1 ao 2.6.3 da Planilha de Preços Unitários – Anexo 2.

7.2.8.13. A mobilização e a desmobilização dos equipamentos serão medidas conforme os itens 2.6.4 ao 2.6.6 da Planilha de Preços Unitários – Anexo 2, sendo 60% da verba para mobilização e 40% da verba para desmobilização. A mobilização somente será medida após o preenchimento da Lista de Verificação conforme indicado no item 7.2.8.18 desta especificação.

7.2.8.14. A medição e disponibilidade das horas diárias de serviços serão de acordo com negociação entre CONTRATADA e FISCALIZAÇÃO ou conforme definido no detalhamento da execução para cada evento e equipamento, podendo variar de 8 a 24 horas.

7.2.8.15. Caminhões guindautos, carretas e empilhadeiras que estarão envolvidos nas atividades de montagem e translado de guindastes (lança e contrapesos por exemplo) não possuirão medição específica e são de responsabilidade da CONTRATADA.

7.2.8.16. Os guindastes deverão estar testados e em condição de operar 01 (um) dia antes da data definida pela FISCALIZAÇÃO.

7.2.8.17. Serão medidas apenas as horas em que as equipes e equipamentos estarão à disposição para a operação, não sendo contemplados os períodos de almoço e jantar. Também não serão medidas em duplicidade as horas em que houver sobreposição de equipes durante as trocas de turno.

7.2.8.18. A medição dos equipamentos iniciará após a verificação do equipamento (check list) estando este disponível para movimentação, com equipe e acessórios mobilizados.

7.3. DISPONIBILIZAÇÃO DE SERVIÇOS DE MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E ATIVIDADES GERAIS SEM MEDIÇÃO ESPECÍFICA:

PÚBLICA

As atividades e equipamentos relacionados como disponibilidade da CONTRATADA, sem medição específica, deverão ser executados e disponibilizados conforme a demanda do detalhamento do planejamento.

Os custos relacionados a estes itens deverão compor os valores globais da PARADA ou estar associados aos recursos das atividades adicionais.

7.3.1. ALPINISMO

7.3.1.1. A CONTRATADA, sempre que julgar viável, poderá substituir os trabalhos que demandem montagem de andaimes por atividades de alpinismo. Poderão ser executadas por alpinistas as atividades de inspeção, caldeiraria, pintura, isolamento térmico, entre outros, com a devida aprovação da FISCALIZAÇÃO.

7.3.1.2. A CONTRATADA deverá disponibilizar equipes de alpinismo por turno dedicadas durante todo o período de execução das atividades de manutenção para apoio técnico por acesso por cordas em espaços confinados, a partir do momento da primeira entrada no primeiro equipamento até o fechamento do último equipamento, sendo cada equipe formada por no mínimo 2 (dois) profissionais.

7.3.1.3. A CONTRATADA deverá disponibilizar todos os recursos de materiais e equipamentos e a montagem prévia dos sistemas de acesso por cordas interna aos equipamentos e sistemas de descida de maca dos topos ou das Bocas de Visitas dos equipamentos ao chão ou piso de referência.

7.3.1.4. Devem ser disponibilizados todos os equipamentos e dispositivos para atividades de alpinismo industrial, tais como: cordas, suporte para o corpo, elemento de conexão, cinto paraquedista, cinto para trabalho posicionado, talabarte em corda, absorvedor de energia, trava-quedas para cordas ou cabos de aço, trava-quedas retrátil, tripé, mosquetão, elementos de ancoragem, gancho de ancoragem, cintas e fitas de ancoragem, devidamente certificados e homologados, que atendam às normas vigentes e aos padrões.

7.3.1.5. Para acessos verticais internos em torres de processo, deverão ser montados preferencialmente sistemas com trava-quedas retrátil.

7.3.1.6. Todo o preparativo, materiais, equipamentos e a execução para acesso por cordas devem atender integralmente ao disposto no PE-1PBR-01438 RESGATE TÉCNICO EM ALTURA E ESPAÇO CONFINADO.

7.3.1.7. Durante a execução das atividades de alpinismo e apoio técnico de acesso por cordas, a equipe deverá possuir um profissional qualificado Nível 3.

7.3.2. CAÇAMBAS DE RESÍDUOS

7.3.2.1. A CONTRATADA deverá disponibilizar na área industrial, no mínimo, 10 caçambas metálicas de 5 m³, identificadas como Sucata Metálica, Isolamento Térmico,

PÚBLICA

Madeira, Papel, Plástico e Material Contaminado, compatíveis com caminhões poliguindastes, para armazenamento dos resíduos gerados durante a PARADA de manutenção.

7.3.2.2. Estes recipientes ficarão disponíveis para uso geral da parada, podendo ser utilizados para descarte de materiais de outras contratadas.

7.3.2.3. A instalação na área industrial durante a PRÉ-PARADA e remoção em pós-parada é responsabilidade da CONTRATADA.

7.3.3. CAMINHÃO GUINDAUTO (MUNCK)

7.3.3.1. Disponibilizar e operar caminhões guindauto (Munck), com no máximo 10 (dez) anos de fabricação, incluindo operador, auxiliar de movimentação de carga e acessórios, tais como: estropos, manilhas, dispositivos de segurança e cabos de aterramento.

7.3.3.2. A manutenção e combustível são de responsabilidade da CONTRATADA.

7.3.3.3. Capacidade de carga de 6 (seis) toneladas de elevação e 10 (dez) toneladas para movimentação (ou similar superior).

7.3.3.4. O caminhão deve ser equipado com linha de vida, conforme determina a NR-35.

7.3.4. COMPRESSORES DE AR

7.3.4.1. A CONTRATADA deverá disponibilizar compressores de ar, acionados por motor a diesel, montados sobre carreta ou com base rígida móvel, para atender os equipamentos e ferramentas para abertura de flanges e BVs, torqueamento de parafusos e demais atividades.

7.3.4.2. Os equipamentos deverão conter seus próprios reservatórios de ar, carenagem, painéis de instrumentos, vasos de distribuição e acessórios necessários e em quantidades suficientes, que permitam atender à execução das atividades, dentro dos prazos solicitados e de acordo com as normas de segurança.

7.3.4.3. Os equipamentos deverão ter carenagem ou cobertura para proteção de intempéries.

7.3.4.4. O equipamento deverá conter bacia de contenção para reter possíveis vazamentos de combustível ou lubrificante.

7.3.4.5. Os compressores deverão ser intrinsecamente isentos de óleo, não sendo aceitáveis máquinas lubrificadas com dispositivos coalescedores e separadores na descarga.

7.3.4.6. Os compressores deverão ter conjunto de filtros de sucção, secador por condensação, separador de condensado, secador por adsorção e filtro de pó na saída do ar seco.

PÚBLICA

7.3.4.7. Os equipamentos deverão atender a pressões mínimas de 7 kgf/cm² (100 psig).

7.3.4.8. O abastecimento dos compressores será de responsabilidade da CONTRATADA.

7.3.4.9. A CONTRATADA deverá disponibilizar 5 (cinco) compressores com capacidade de 250 pcm (pés cúbicos/minuto) ou superior e 2 (dois) compressores com capacidade de 750 pcm, que deverão ser distribuídos da melhor forma possível para atender todas as frentes de serviço. Caso a CONTRATADA opte por disponibilizar um número maior de Compressores, para facilitar a logística na distribuição dos equipamentos, não haverá qualquer pagamento adicional por parte da PETROBRAS.

7.3.5. EMPILHADEIRAS

7.3.5.1. A CONTRATADA é responsável por disponibilizar as empilhadeiras e operadores para a execução dos serviços, incluindo a movimentação de andaimes e componentes na área industrial ou no pátio de andaimes, o manuseio de componentes no pátio de hidrojateamento, além da carga e descarga de caminhões, entre outros serviços.

7.3.5.2. As empilhadeiras deverão possuir dispositivos limitadores de velocidade de deslocamento.

7.3.5.3. Os equipamentos deverão estar em conformidade com à norma N-2869, e os operadores, devidamente qualificados.

7.3.6. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA

7.3.6.1. A CONTRATADA deverá disponibilizar aos seus colaboradores todos os acessórios para execução dos serviços que demandem ar mandado ou ar respirável, entre eles: máscaras faciais, traqueias e mangueiras.

7.3.6.2. A CONTRATADA deverá disponibilizar aos seus colaboradores, quando demandado pelas avaliações ambientais, os EPIs para proteção respiratória, entre eles: máscaras faciais, semifaciais, filtros, entre outros.

7.3.6.3. A Contratada deverá realizar os ensaios de vedação, treinamentos e demais recomendações previstas no Programa de Proteção Respiratória da FUNDACENTRO.

7.3.7. EQUIPAMENTOS PARA EXTRAÇÃO, REMOÇÃO E MANDRILAGEM DE TUBOS DE PERMUTADORES

7.3.7.1.A CONTRATADA será responsável pela execução das atividades de extração e reposição de tubos de permutadores de calor com o objetivo de aferir os ensaios de IRIS ou Correntes Parasitas.

7.3.7.2.A CONTRATADA deverá disponibilizar extratoras, degoladoras, mandriladoras e demais ferramentas necessárias para a execução das atividades.

PÚBLICA

7.3.7.3. Quando previsto a retubagem de feixes de permutadores tipo espelho fixo em área industrial, a medição desse serviço deve ser considerada nas verbas de execução das unidades.

7.3.8. EQUIPAMENTOS PARA RESGATE

7.3.8.1. A CONTRATADA deverá disponibilizar todos os materiais, equipamentos e executar a montagem prévia dos sistemas de resgate interno dos equipamentos e sistemas de descida de maca dos topos ou das bocas de visitas dos equipamentos ao solo ou piso de referência.

7.3.8.2. Devem ser disponibilizados todos os equipamentos e dispositivos para resgate interno dos espaços confinados, tais como: cordas, suporte para o corpo, elemento de conexão, cinto paraquedista, cinto para trabalho posicionado, talabarte em corda, absorvedor de energia, trava-quedas para cordas ou cabos de aço, trava-quedas retrátil, mosquetão, elementos de ancoragem, gancho de ancoragem, cintas e fitas de ancoragem, devidamente certificados e homologados, que atendam às normas vigentes e aos padrões.

7.3.8.3. Todo o preparativo, materiais, equipamentos e a execução de resgate devem atender integralmente ao disposto no PE-1PBR-01438 RESGATE TÉCNICO EM ALTURA E ESPAÇO CONFINADO.

7.3.8.4. A quantidade de equipamentos deve ser dimensionada para atender simultaneamente várias frentes de serviços, conforme contemplado nos cronogramas de execução.

7.3.8.5. As atividades de resgate em emergência serão responsabilidade da PETROBRAS e serão executadas utilizando os equipamentos disponibilizados pela CONTRATADA.

7.3.9. EXTRATOR HIDRÁULICO PARA FEIXES (SACA-FEIXES) CONVENCIONAL

7.3.9.1. Consiste na disponibilização de equipamento e equipe para operação dos equipamentos de saca-feixes hidráulicos convencionais para remoções e instalações de feixes de permutador.

7.3.9.2. É prevista a utilização de saca-feixes em todos os permutadores de feixes removíveis previstos no escopo deste contrato. Casos excepcionais de não utilização deverão ser aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

7.3.9.3. Os saca-feixes devem ser dimensionados conforme as características dos feixes previstos nos anexos do contrato. Durante a remoção, podem existir resíduos remanescentes nos feixes, o que pode ocasionar o aumento do peso.

7.3.10.EXTRATOR HIDRÁULICO PARA FEIXES (SACA-FEIXES) AUTOPROPELIDO

7.3.10.1. Consiste na disponibilização de saca-feixes autopropelido sobre rodas para tráfego em

PÚBLICA

ruas e terrenos irregulares, raio de giro de 180 graus.

7.3.10.2. Deve ser dimensionado para remoção de feixes em elevações de até 6,0 m (geratriz superior), com comprimento mínimo de 7,0 m e capacidade mínima de 20 t, para espelhos de feixe tubular de até 2,0 m de diâmetro.

7.3.11. HIDROJATO CONVENCIONAL

7.3.11.1. Consiste na limpeza dos componentes internos de equipamentos, tubulações, cascos, feixes tubulares ou tubos de caldeiras, utilizando técnica de hidrojateamento por alta pressão. Deverão ser utilizadas bombas com pressão superior a 20.000 psi para limpeza externa de feixes e equipamentos e bombas com pressão superior a 30.000 psi para preparação para ensaios de IRIS ou Correntes Parasitas.

7.3.11.2. Antes da montagem em campo dos feixes de permutadores, deverá ser executado hidrojateamento interno dos tubos em todos os permutadores novos ou retubulados.

7.3.11.3.O número, turnos e tipo de equipamentos e equipes de operação deverão ser dimensionados durante a fase de detalhamento das atividades.

7.3.11.4. Estão incluídos dispositivos, bombas, acessórios e equipe especializada para operação e manutenção dos equipamentos, composta de operadores de bomba e hidrojatistas em quantidade suficiente para execução segura dos serviços.

7.3.11.5. Os equipamentos devem ser mobilizados, montados, regulados e testados previamente à data de utilização/disponibilização solicitada pela FISCALIZAÇÃO, sem ônus ou mérito de medição.

7.3.11.6. Os equipamentos deverão ser munidos de mangueiras e acessórios específicos, e compatíveis para a alta pressão, cujos lances devem possuir engates de segurança. Eventualmente, podem ser demandados serviços de limpeza nos topos dos equipamentos.

7.3.11.7. Todos os equipamentos acessórios devem possuir certificados de acordo com a pressão de operação.

7.3.12. HIDROJATO AUTOMATIZADO

7.3.12.1.Limpeza de Cascos de Permutadores:

7.3.12.1.1. Consiste no serviço de limpeza industrial com uso de equipamento semiautomatizado de acionamento remoto, para hidrojateamento interno de casco de permutadores.

7.3.12.1.2.O sistema deverá possuir um carro com acionamento de inserção e retraimento controlado remotamente. O deslocamento do carro internamente ao casco deve ser realizado por rodas.

PÚBLICA

7.3.12.1.3.O jato de água deverá atingir os 360° da superfície (diâmetro) interna do casco dos permutadores.

7.3.12.1.4. Esse equipamento e bomba devem atingir pressão de trabalho de 14.500 psi e vazão mínima nessa pressão de 120 litros por minuto (40 L/min por ponta/bico).

7.3.12.2.Limpeza Externa de Feixes (3 bicos):

7.3.12.2.1. Consiste no serviço de limpeza industrial com uso de equipamento semiautomatizado de acionamento remoto, com no mínimo 3 pontas distintas para hidrojateamento externo de feixes permutadores.

7.3.12.2.2.O posicionamento do jato deve ser realizado por eixos móveis coordenados controlados remotamente.

7.3.12.2.3. Esse equipamento e bomba devem atingir pressão de trabalho de 14.500 psi e vazão mínima nessa pressão de 120 litros por minuto (40 L/min por ponta/bico).

7.3.12.3.Limpeza Simultânea Interna e Externa de feixes (5 bicos):

7.3.12.3.1. Consiste no serviço de limpeza industrial com uso de equipamentos de hidrojato automatizado de operação remota, com no mínimo cinco saídas (hastes e bicos) para execução de limpeza interna em tubos de feixes de permutadores de calor e também bico para execução de limpeza externa (hidrojateamento de ultra alta pressão).

7.3.12.3.2. Estão incluídos dispositivos, roletes automáticos (que permitem o giro dos feixes), bombas, acessórios e mão de obra especializada para operação e manutenção dos equipamentos. Os equipamentos devem trabalhar com pressão acima de 12.000 psi e vazão acima de 160 L/min nessa pressão.

7.3.12.3.3. Poderá ser utilizado equipamento único ou distinto com as funções de limpeza interna e externa do feixe de permutador, cada um com uma função.

7.3.12.4. Estão incluídos dispositivos, bombas, acessórios e equipe especializada para operação e manutenção dos equipamentos, composta de operadores de bomba e hidrojatistas em quantidade suficiente para execução segura dos serviços.

7.3.12.5. Os equipamentos devem ser mobilizados, montados, regulados e testados previamente à data de utilização/disponibilização.

7.3.12.6. Os equipamentos deverão ser munidos de mangueiras e acessórios específicos, e compatíveis para a alta pressão, cujos lances devem possuir engates de segurança.

7.3.12.7. Os bicos devem ter dureza, geometria física e geometria de direção dos jatos compatíveis com os trabalhos a serem executados.

7.3.13.INSPEÇÃO POR IRIS

7.3.13.1. Consiste na realização do Ensaio Não Destrutivo IRIS (Internal Rotary Inspection

PÚBLICA

System) em tubos, conforme norma ABNT NBR 16342, com equipamentos adequados, calibrados e certificados, e com equipe qualificada e certificada pela ABENDI, atendendo também aos seguintes requisitos mínimos:

a) Elaborar procedimento de execução do Ensaio IRIS, atendendo aos requisitos da norma ABNT NBR 16342 e Procedimento específico da PETROBRAS.

b) Montar completamente o equipamento de ensaio IRIS no campo.

c) Calibrar o equipamento utilizando tubo padrão para calibração de aparelhos IRIS, conforme a norma ABNT NBR 16342.

d) Verificar a limpeza nas extremidades dos tubos que serão inspecionados, notificando qualquer irregularidade antes do início do ensaio para a FISCALIZAÇÃO.

e) Inspecionar os tubos com o equipamento para Ensaio Não Destrutivo IRIS.

f) Informar à FISCALIZAÇÃO as espessuras dos tubos e as observações relevantes a respeito das condições físicas dos tubos, imediatamente após a conclusão da inspeção de cada feixe. Tais informações deverão ser mencionadas tubo a tubo em meio eletrônico para análise da FISCALIZAÇÃO.

g) Elaborar os registros do Ensaio IRIS em formulário conforme norma ABNT NBR 16342. O relatório do Ensaio IRIS deve registrar as seguintes informações mínimas:

- TAG do equipamento inspecionado.
- TAG do feixe inspecionado.
- Codificação dos tubos inspecionados.
- Laudo da inspeção em cada tubo, registrando:

  i. Tipo de corrosão encontrada (externa, interna ou ambas).
  ii. Tipos de defeitos encontrados (exemplos: trincas, alvéolos, pites etc.).
  iii. As espessuras mínimas em cada tubo, indicando sua localização e apresentando o percentual em relação à espessura nominal. Quando a espessura mínima encontrada for menor que 1,0 mm ou menor que 50% da espessura nominal, a CONTRATADA deve enfatizar esse fato.
  iv. Fotos das seções desenvolvidas das regiões com espessura mínima.
  v. Ao relatório deve ser anexo o registro dos resultados em meio magnético para cada tubo inspecionado.

h) Para se garantir a confiabilidade das informações colhidas durante a inspeção, que seja adotado para a execução procedimentos qualificados e em dia (atualizados e dentro do prazo de validade). Tais procedimentos deverão ser seguidos por equipe qualificada, com uso de equipamentos e acessórios certificados e com rastreabilidade no sistema nacional de qualidade (ABENDI/SEQUI/SNQC).

i) Não é permitida a execução do ensaio de IRIS por equipe CONTRATADA que não seja qualificada por meio do sistema nacional de qualidade (ABENDI/SEQUI/SNQC), como preconiza a ISO-9712. É vetada a inspeção de IRIS por equipe externa com qualificação

PÚBLICA

"in company" do tipo "ASNT".

j) Da mesma forma, todos os equipamentos e seus acessórios devem estar com sua certificação dentro do prazo de validade, inclusive termômetros, paquímetros e calibres.

7.3.14.INSPEÇÃO POR CORRENTES PARASITAS

7.3.14.1. Consiste na realização do Ensaio Não Destrutivo de Correntes Parasitas (Eddy Current) em tubos, conforme norma ABNT NBR 15193, com equipamentos adequados, calibrados e certificados, e com equipe qualificada e certificada pela ABENDI, atendendo também aos seguintes requisitos mínimos:

a) Elaborar procedimento de execução do Ensaio de Correntes Parasitas, atendendo aos requisitos da norma ABNT NBR 15193.

b) Montar completamente o equipamento de ensaio de Correntes Parasitas no campo.

c) Calibrar o equipamento utilizando tubo-padrão de referência para calibração de aparelhos de Correntes Parasitas, conforme a norma ABNT NBR 15193.

d) Verificar a limpeza nas extremidades dos tubos que serão inspecionados, notificando qualquer irregularidade antes do início do ensaio para a FISCALIZAÇÃO.

e) Inspecionar os tubos com o equipamento para Ensaio Não Destrutivo de Correntes Parasitas.

f) Informar à FISCALIZAÇÃO as espessuras dos tubos e as observações relevantes a respeito das condições físicas dos tubos, imediatamente após a conclusão da inspeção de cada feixe. Tais informações deverão ser mencionadas tubo a tubo em meio eletrônico para análise da FISCALIZAÇÃO.

g) Todas as atividades deverão ser realizadas por profissionais treinados, qualificados e com certificação válida para a técnica e equipamentos utilizados.

h) Elaborar os registros do ensaio em formulário adequado conforme norma ABNT NBR 15193 e previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO. O relatório do ensaio deve registrar as seguintes informações mínimas:

- TAG do equipamento inspecionado.
- TAG do feixe inspecionado.
- Codificação dos tubos inspecionados.
- Laudo da inspeção em cada tubo, registrando:
  - i. Tipo de corrosão encontrada (externa, interna ou ambas).
  - ii. Tipos de defeitos encontrados (exemplos: trincas, alvéolos, pites etc.).
  - iii. As espessuras mínimas em cada tubo, indicando sua localização e apresentando o percentual em relação à espessura nominal. Quando a espessura mínima encontrada for menor que 1,0 mm ou menor que 50% da espessura nominal, a CONTRATADA deve enfatizar esse fato.

PÚBLICA

iv. Fotos das seções desenvolvidas das regiões com espessura mínima.
v. Ao relatório deve ser anexo o registro dos resultados em meio magnético para cada tubo inspecionado.

7.3.15. MATERIAIS PARA MONTAGEM DE ANDAIMES

7.3.15.1. Consiste na disponibilização de Tubos de andaime liso convencional, EQUIPADOS com todos os acessórios necessários, tais como: tubo de aço para andaime, tipo convencional, galvanizado a fogo, tubo de aço para andaime, tipo especial com acessórios, abraçadeira fixa, abraçadeira giratória, luva para acoplamento de tubos, placa de base fixa, placa de base regulável, forcado tubular para escoramento, rodízio metálico com roda, rodapés de madeira para andaimes, escadas em material aço carbono e degraus em aço carbono, para montagem de andaimes conforme Padrão PE-2REF-00066 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIMES. Atentar ao anexo 7.1 em sua última revisão do Padrão citado.

7.3.15.2. Disponibilização de Pranchões de Madeira conforme anexo 7.1 em sua última revisão do Padrão PE-2REF-00066.

7.3.15.3. Disponibilização de Pranchões de Alumínio conforme anexo 7.1 em sua última revisão do Padrão PE-2REF-00066.

7.3.15.4. Em substituição aos tubos lisos, poderão ser disponibilizados andaimes de encaixe e seus respectivos acessórios para usos específicos, conforme aprovação da FISCALIZAÇÃO. Estes materiais deverão seguir as especificações e orientações dos fabricantes.

7.3.15.5. Será disponibilizada internamente à REVAP uma área para armazenamento dos materiais de andaimes. A CONTRATADA será responsável pela gestão, organização e controle desta área e do seu material. Não haverá indenização por parte da Petrobras sobre extravios ou danificação de materiais de andaimes, seja por mau uso ou ajustes de campo, como recorte de pranchões e rodapés.

7.3.15.6. A CONTRATADA deverá disponibilizar equipamentos para descarregamento, carregamento e movimentação dos materiais de andaime (empilhadeira, caminhão munck e carrinho plataforma), necessários para atendimento do escopo.

7.3.15.7. A CONTRATADA deverá dimensionar a quantidade de materiais de andaimes necessária para atender à PARADA.

7.3.15.8. A CONTRATADA é responsável pela otimização e controle dos seus estoques internos.

7.3.15.9. A PETROBRAS não ressarcirá a CONTRATADA das perdas dos materiais que são inerentes às atividades de montagem e desmontagem de andaimes. Entende-se por perdas os eventuais recortes em pranchões e tubos, extravios, amassamentos e danos nos materiais e acessórios.

7.3.16.MULTIGÁS

PÚBLICA

7.3.16.1. Disponibilização de detectores MULTIGÁS para utilização nos trabalhos em espaço confinado e demais atividades que necessitam de monitoramento contínuo.

7.3.16.2. Os Detectores MULTIGÁS deverão estar em bom estado de conservação, com filtro e sonda e em pleno funcionamento. Para garantir o funcionamento, os detectores devem ser calibrados com certificação e periodicidade conforme regem as normas NR-33 e NBR/IEC-17025.

7.3.16.3.A CONTRATADA deve garantir a disponibilidade operacional diária dos instrumentos e disponibilizar todos os recursos necessários à realização das atividades (pessoal técnico e administrativo, materiais, gás, filtros, peças de reposição e equipamentos).

7.3.16.4. Especificação mínima dos detectores MULTIGÁS:

a) Monitor MULTIGÁS para Sulfeto de Hidrogênio (H2S - faixa mínima de medição: 0 a 100 ppm – resolução mínima de 1 ppm), Monóxido de Carbono (CO - faixa mínima de medição: 0 a 500 ppm - resolução mínima de 1 ppm), Oxigênio (O2 – faixa mínima de medição: 10 a 30% - resolução mínima: 0,1% em volume), Gases e Vapores de Combustíveis (faixa do LIE: 0 a 100% - resolução mínima de 1%) através de sensores catalíticos e eletroquímicos.

b) Display digital de leitura contínua simultânea com iluminação.

c) Níveis de alarme reguláveis e alerta sonoro, visual e vibratório.

d) Intrinsecamente seguro para operação em locais Classe I, Grupos A, B, C e D.

e) Divisões I e II e resistente à radiofrequência.

f) Proteção contra poeiras e água (mínimo IP-65).

g) Capaz de armazenar dados e gerar relatórios a partir de programa específico.

h) Filtro hidrofóbico em quantidade suficiente para troca diária.

i) Gás de calibração em quantidade suficiente para testar no mínimo diariamente e calibrar quantas vezes for necessário, prevendo 1 (um) cilindro descartável de 58 (cinquenta e oito) litros com mistura (H2S, CO, O2 e LEL) para cada 20 (vinte) instrumentos, a cada 45 (quarenta e cinco) dias.

j) Teste de resposta, ajuste e calibração nos detectores.

7.3.17. PMI (IDENTIFICAÇÃO DE LIGAS METÁLICAS)

7.3.17.1.A CONTRATADA deverá disponibilizar equipamentos e recursos para identificação de ligas metálicas (metal de base e solda) durante as inspeções de

PÚBLICA

recebimento, integridade e controle de qualidade antes da aplicação e da soldagem.

7.3.17.2.A inspeção deverá ser realizada por método quantitativo, com aparelhos portáteis, pelas técnicas de fluorescência de raios X (XRF) ou Espectroscopia de emissão ótica (OES).

7.3.17.3. Os resultados da composição química dos materiais deverão ser disponibilizados mediante relatórios emitidos pelo inspetor responsável.

7.3.17.4. Se a opção for método XRF, a CONTRATADA deverá monitorar obrigatoriamente com dosímetro individual os inspetores que irão operar o equipamento. No caso do uso de identificadores pelo método OES, não há esse requisito.

7.3.18. SISTEMA DE SUPRIMENTOS DE AR RESPIRÁVEL

7.3.18.1. A CONTRATADA deverá disponibilizar para execução dos seus trabalhos, que podem incluir o raqueteamento e desraqueteamento, abertura de equipamentos e serviços em espaços confinados, o sistema de suprimentos de ar respirável, incluindo baterias de cilindros com controle de pressão, alarme de carga e o devido suprimento de ar respirável.

7.3.18.2. A CONTRATADA deverá disponibilizar no mínimo 3 (três) equipamentos de disponibilização de ar respirável conforme os parâmetros da NBR 12543:2017, para utilização de 4 (quatro) usuários simultâneos, com sistema de cilindros que proporcionem autonomia de 8 (oito) horas.

7.3.18.3. Toda a logística de substituição de cilindros será responsabilidade da CONTRATADA, incluindo a recarga.

7.3.19.TOPOGRAFIA

7.3.19.1. Caso haja a necessidade de utilização de topografia durante acoplamentos de componentes que serão substituídos, a CONTRATADA deverá disponibilizar equipamento e equipe para atender à execução desta atividade.

7.3.20. TORQUE CONTROLADO

7.3.20.1.A CONTRATADA deverá executar as atividades de torque controlado em ligações flangeadas.

7.3.20.2.A CONTRATADA deve disponibilizar ferramentas adequadas para abertura e fechamento de flanges em quantidade e qualidade para execução das atividades do escopo contratual.

7.3.20.3.A CONTRATADA deve disponibilizar torquímetros manuais do tipo de estalo para torqueamento de flanges de pequeno diâmetro e equipamentos hidráulicos para flanges maiores em quantidade e qualidade suficientes para atender à demanda de flanges a serem torqueados no tempo previsto para cumprimento dos prazos.

PÚBLICA

7.3.20.4. Todos os equipamentos devem estar devidamente calibrados e ser compatíveis com a faixa de torque a ser aplicada nas montagens dos flanges de tubulações e equipamentos.

7.3.20.5. Deverão ser utilizadas as ferramentas de trava porca e fingersaver em substituição às chaves de impacto nas contraporcas para evitar acidentes com as mãos.

7.3.20.6. Eventualmente poderá ser demandado torque por meio de pré-tensionamento de estojos.

7.3.21. TORRES DE ILUMINAÇÃO

7.3.21.1. A CONTRATADA deverá disponibilizar torres de iluminação autônomas, acionadas por motor a diesel ou baterias de fácil movimentação.

7.3.21.2. Características das torres de iluminação:

a) Cada equipamento deve possuir pelo menos quatro holofotes com iluminação mínima equivalente a 1000 W de lâmpadas halógenas. As lâmpadas preferencialmente devem ser de LED.

b) Os equipamentos devem possuir ajustes direcionais individuais com capacidade de giro de 180 graus e recurso de dobramento e articulação.

c) O poste de sustentação dos holofotes deve possuir a altura mínima de 4 (quatro) metros, com possibilidade de extensão (regulagem) até 8 (oito) metros.

d) Os equipamentos devem possuir botoeira tipo cogumelo para desligamento em casos de emergência e disjuntor de proteção na saída.

e) Os equipamentos devem ser disponibilizados com bacia de contenção em tamanho adequado para contenção de vazamentos.

f) Cada torre de iluminação, individualmente, deverá possuir extintores de incêndio adequados ao motor diesel e ao gerador elétrico e corta-chamas instalado no escapamento.

g) O abastecimento será de responsabilidade da CONTRATADA.

7.3.21.1. A CONTRATADA deverá disponibilizar 20 (vinte) torres de iluminação durante o período de parada, que deverão ser distribuídas da melhor forma possível para atender às frentes de serviços na área industrial, pátio de hidrojato ou outras áreas determinadas pela FISCALIZAÇÃO.

7.3.22. TRATAMENTO TÉRMICO

7.3.22.1. Refere-se à disponibilização de tratamento térmico de alívio de tensão de juntas ou aquecimento de peças, executados nas oficinas ou no campo, devendo ser executados

PÚBLICA

de acordo com a norma N-115.

7.3.22.2. As atividades de TTAT (Tratamento Térmico para Alívio de Tensões) deverão ser realizadas por resistências elétricas, estando incluídas as atividades de preparação, isolamento, aquecimento, soldagem de termopares, medição de dureza, controle de temperatura e tempos, limpeza posterior das juntas soldadas e entrega de relatório de dureza e do gráfico tempo x temperatura e demais informações relevantes.

7.3.22.3. Caberá à CONTRATADA disponibilizar, além do pessoal qualificado para executar as atividades, todos os materiais e equipamentos, tais como: retificadores, cabos, termopares, registradores de temperatura, ensaio de dureza, material de isolamento térmico, fio cromel-alumel e miçangas.

7.3.22.4. A CONTRATADA deverá elaborar todos os procedimentos para realização das atividades. Esses deverão ser previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

7.3.23. RÁDIO DE COMUNICAÇÃO, CONFORME PADRÃO DA REVAP

7.3.23.1. Conjuntos de rádios transceptores portáteis UHF, intrinsecamente seguros, para equipe de supervisão, coordenação, qualidade, materiais, segurança, todos os vigias de espaços confinados e outros, de forma a facilitar a comunicação durante a PARADA.

7.3.23.2. Os equipamentos deverão ser compatíveis e capazes de se comunicar diretamente com os rádios utilizados pela REVAP, garantindo comunicação contínua e segura.

7.3.23.3. A CONTRATADA deverá seguir a legislação em vigor, normas, padrões, certificados e recomendações para o uso de radiocomunicação no sistema PETROBRAS.

7.3.23.4. O tipo de sistema e padrão em uso na REVAP podem ser alterados no decorrer do contrato ou ter sua versão atualizada. Os terminais providos deverão ser readequados ao novo padrão ou versão em caso de mudança. Por isso a CONTRATADA deverá, durante a mobilização, contatar a TIC para ter informações técnicas dos equipamentos a serem utilizados.

7.3.24. MICROCOMPUTADORES

7.3.24.1. A CONTRATADA deverá disponibilizar microcomputadores, com licença para uso de Windows 11 Pro ou superior instalada.

7.3.24.2. É de responsabilidade da CONTRATADA a substituição do equipamento em caso de falha de hardware ou upgrade para alguma necessidade de compatibilidade com ferramentas ou segurança da informação.

8. FORNECIMENTO DE MATERIAIS

8.1. Todos os materiais deverão ser adquiridos com certificado de matéria-prima, conforme norma de especificação do mesmo.

PÚBLICA

8.2. Os consumíveis de soldagem deverão ser adquiridos de fornecedores qualificados, conforme lista da FBTS.

8.3. FORNECIMENTO DE MATERIAIS SEM MEDIÇÃO ESPECÍFICA

8.3.1. Além dos materiais e consumíveis necessários para realizar os serviços escopo do contrato, os materiais de consumo listados abaixo deverão ser disponibilizados pela CONTRATADA para atender às demandas do contrato:

a) Graxa lubrificante.

b) Paletes, big bags, tambores e sacos plásticos para armazenamento de resíduos.

c) Fitas adesivas, fitas de graflex, arames, spray para colar juntas, teflon grafitado.

d) Discos de desbaste e corte, lâmina de serra.

9. REGIME E PRAZO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

9.1. O regime de serviços preponderante em PRÉ-PARADA e PÓS-PARADA é de segunda-feira até sexta-feira em turno único de 8 horas de serviços diários.

9.2. O regime de serviços preponderante em PARADA será definido no DETALHAMENTO DE EXECUÇÃO, de forma a cumprir os prazos estabelecidos para esta fase.

A CONTRATADA poderá adotar os seguintes regimes de trabalho:

a) 2 (dois) turnos de 10,0 horas de serviços diários de segunda-feira até domingo, com revezamento de folgas ao longo dos dias;

b) 2 (dois) turnos de 10,0 horas de serviços diários de segunda-feira até domingo, mais um terceiro turno em frentes críticas, com revezamento de folgas ao longo dos dias;

c) Outro turno proposto pela CONTRATADA, desde que aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

NOTAS:

33. Atrasos no cronograma dos serviços, de responsabilidade da CONTRATADA, implicarão na adequação dos horários de modo a garantir o cumprimento dos prazos, sem ônus para a PETROBRAS.

34. Compete à CONTRATADA programar e propor os métodos de trabalho a empregar na execução de cada etapa dos serviços, submetendo-os à aprovação da FISCALIZAÇÃO que, sem prejuízo da responsabilidade da CONTRATADA, poderá notificá-la para que altere seus métodos e melhore ou suplemente sua mão de obra, caso se verifique inadequação ou insuficiência que possa comprometer a qualidade ou prazo consolidado com a FISCALIZAÇÃO.

PÚBLICA

35. A CONTRATADA deve levar em consideração, em seu planejamento e nivelamento de recursos, as atividades e os prazos inerentes ao processo de liberação de intervenções, incluindo elaboração de AR, emissão e liberação de PT, análise e elaboração de RAS, elaboração de LV de AR, AST, realização de DDSMS, dentre outros, aplicados na PETROBRAS.

36. Durante o período de PARADA, a CONTRATADA deverá prever a entrada de encarregados, técnicos de segurança e observadores 1 hora antes do horário para liberação das PTs e PEECs (válido para qualquer turno de trabalho).

37. Durante o período de PARADA, a CONTRATADA deverá garantir a sobreposição de 1 hora entre a entrada dos executantes e liderança que estiverem no turno da noite e a saída dos executantes e liderança do turno do dia. Caso a CONTRATADA proponha alternativas de horários diferenciados de entrada e saída dos turnos, essa sobreposição de uma hora sempre deverá ser mantida.

10. DAS OBRIGAÇÕES

10.1. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Até o dia, a ser definido pela FISCALIZAÇÃO, de cada mês, a CONTRATADA deverá apresentar documentos administrativos específicos do seu pessoal e de seus subcontratados, vinculados a este Contrato.

Além daqueles previstos na Cláusula Segunda do contrato e dos previstos na Tabela 4 “Disponibilização de serviços, máquinas e equipamentos” do item 7 desta Especificação, constituem-se, também, em encargos da CONTRATADA, os seguintes:

10.1.1. LISTA MÍNIMA DE ENTREGÁVEIS E DATAS

Item	Data de entrega
Plano de mobilização	10 dias após assinatura do contrato
Linha de base do cronograma aprovada e salva	até 20 dias antes do início da PARADA
Sabatina técnica aprovada **(*)**	até 5 dias antes do início da PARADA
Lista de PTs e PTTs emitidas através de relatório do sistema SPT	até 10 dias antes do início da PARADA
Plano de SMS verificado pela FISCALIZAÇÃO	até 15 dias antes do início da PARADA
Aprovação e liberação das instalações elétricas provisórias no campo pela FISCALIZAÇÃO	até 15 dias antes do início da PARADA
Plano de qualidade verificado pela FISCALIZAÇÃO	até 15 dias antes do início da PARADA
Plano de Certificação e Rastreabilidade dos Serviços verificado pela FISCALIZAÇÃO	até 15 dias antes do início da PARADA

PÚBLICA

Matriz de raqueteamento assinada pela CONTRATADA e PETROBRAS (operação e manutenção)	até 15 dias antes do início da PARADA
Plano de materiais verificado pela FISCALIZAÇÃO	até 30 dias antes do início da PARADA
Book de dispositivos para paralisação verificado pela FISCALIZAÇÃO	até 15 dias antes do início da PARADA

Tabela 5 – Lista mínima de entregáveis.

(*) A sabatina deverá constar, no mínimo:

- Dados do contrato;
- Política de SMS;
- Datas e prazos de PARADA;
- Status dos entregáveis;
- Escopo/cronograma:
  - Resumo de Escopo geral;
  - Detalhamento do escopo do caminho crítico;
  - Estratégia de execução do caminho crítico;
- Recursos:
  - Efetivo / Organograma geral (produção / SMS / Planejamento / Qualidade);
  - Histograma de mão de obra e itens a serem disponibilizados por item da PPU, sem item da PPU e disponibilizados pela PETROBRAS;
  - Subcontratadas;
  - Croqui da área reservada ao hidrojato ou pipe-shop, containers, cercados de válvulas e componentes;
  - Principais planos de movimentação de carga;
- Qualidade → Lista de instruções de manutenção e/ou procedimentos aplicáveis aos serviços críticos;
- Planejamento → Modelo de passagem de serviços;
- Riscos.

10.1.2. QUANTO À INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

10.1.2.1. A disponibilização de CANTEIROS, containers, sanitários, informática, telecomunicações, movimentações e alimentação está definida no Anexo 1E - Infraestrutura e Logística.

10.1.2.2. 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 em função do mau uso e atos de vandalismo.

10.1.2.3. O acesso de pessoal, veículos e materiais da CONTRATADA deverá atender aos requisitos de segurança, meio ambiente e saúde definidos no Anexo de Requisitos de SMS e procedimentos anexos ao Contrato.

PÚBLICA

10.1.2.4. Pagamentos de qualquer natureza e contratação de pessoal deverão ser feitos fora das instalações da PETROBRAS, e de modo que os serviços não sejam interrompidos ou atrasados por este motivo.

10.1.3. QUANTO À QUALIDADE

10.1.3.1. A CONTRATADA deverá apresentar procedimentos qualificados pelo SNQC/ABENDE em conformidade com a última revisão das normas de referência.

10.1.3.2. Na fase de detalhamento, a CONTRATADA deve apresentar os planos de inspeção para cada projeto de alteração e reparo, contendo no mínimo:

a) As IEIS específicas para cada condição de soldagem, rastreando as EPS/RQPS de referência e as inspeções, testes e ENDs aplicáveis;

b) Os mapas de controle de juntas soldadas, ENDs e testes (teste de pressão, dimensional etc.);

c) Os croquis de referência para cada inspeção, teste e END executado, com a identificação das juntas soldadas;

d) Os PETPs – Plano de Execução dos Testes de Pressão, em conformidade com o padrão PETROBRAS para Testes de Pressão.

10.1.3.3. A FISCALIZAÇÃO disponibilizará cópias das EPS que possuir e que deverão ser devolvidas ao final da PARADA, não sendo permitida a reprodução. As que a PETROBRAS não possuir, caberá à CONTRATADA providenciar a EPS e a respectiva RQPS conforme Norma PETROBRAS N 133 e ASME IX.

10.1.3.4. Na fase de detalhamento executivo da PARADA, devem ser levantadas todas as condições de soldagem para seleção das EPS e emissão das IEIS pela CONTRATADA, rastreando as EPS/RQPS de referência e as inspeções, testes e ENDs aplicáveis.

10.1.3.5. A CONTRATADA deve elaborar os croquis de identificação das juntas soldadas e os mapas de controle de juntas soldadas e END executados.

10.1.3.6. As IEIS devem ser fixadas em local visível nas frentes de soldagem.

10.1.3.7. A CONTRATADA deverá possuir sistema de garantia da qualidade, conforme estabelecido no Anexo 1F - Requisitos de Qualidade.

10.1.3.8. A CONTRATADA deverá elaborar procedimentos de soldagem com as respectivas RQPS para os escopos não cobertos por EPS fornecidas pela PETROBRAS, IEIS e de ENDs (LP, PM e US).

10.1.3.9. A CONTRATADA deverá arquivar e disponibilizar, quando solicitado pela FISCALIZAÇÃO, todos os documentos de determinado equipamento, como listas de

PÚBLICA

verificação de fechamento, etc.

10.1.3.10. A CONTRATADA deverá manter e gerenciar um arquivo técnico no CANTEIRO PRINCIPAL, com toda a documentação técnica necessária para o desenvolvimento dos serviços e facilitar o amplo acesso da FISCALIZAÇÃO para consulta, durante a vigência do presente Contrato.

10.1.3.11. A CONTRATADA deverá realizar a Identificação Positiva de Material (PMI) dos materiais a aplicar com uso de aparelho de análise de liga eletrônico (NITON, INNOVEX ou similar).

10.1.3.12. Em caso de vazamentos em flanges, soldas ou uniões, em até 6 (seis) meses após o retorno à operação, onde foi constatada a falha de execução da CONTRATADA, será obrigação da CONTRATADA a execução do reparo, sem custos para a CONTRATANTE, que poderá incluir instalação de dispositivos e selantes para os pontos onde não for possível a liberação operacional durante a campanha da unidade. Em caso de identificação de vazamentos devido a falha de qualidade, a CONTRATADA ficará sujeita à sanção contratual.

10.1.4. QUANTO A MATERIAIS, EQUIPAMENTOS, VEÍCULOS E FERRAMENTAS

10.1.4.1. A CONTRATADA deverá disponibilizar:

a) Todos os equipamentos, ferramentas (identificadas com selo de inspeção) e materiais de consumo necessários e em quantidade compatível com os serviços e com o número de executantes. Apresentar, durante a fase de PRÉ-PARADA, relação completa dos equipamentos, ferramentas e materiais que serão usados. Apenas será permitido o uso de discos abrasivos que, em casos de ruptura, não causem o desprendimento de estilhaços, cujos modelos deverão ser previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO;

b) Todos os consumíveis e materiais de aplicação para isolamento térmico e fibra cerâmica, incluindo funilaria e acabamentos;

c) Veículos próprios ou subcontratados em quantidade suficiente para translado de pessoal, materiais, ferramentas e equipamentos;

d) Todos os equipamentos e consumíveis necessários aos serviços de END;

e) Equipamentos de informática para atender às necessidades dos serviços objetos desta especificação, incluindo softwares de aplicação. O acesso ao software PRIMAVERA P6 será disponibilizado com autorização da FISCALIZAÇÃO;

f) Exaustores pneumáticos e elétricos para bocas de visitas;

g) Escadas tipo marinheiro de cabo de aço ou de corda para acesso interno aos equipamentos;

h) Equipamentos de movimentação de carga, tais como talhas, tifor, cabos, cintas,

PÚBLICA

anilhas e acessórios;

i) Máquinas de solda, equipamentos elétricos, materiais para circuitos elétricos, luminárias para iluminação externa / interna (à prova de explosão e em 24V para uso interno em equipamentos), extensões, transformadores (com entrada de 380, 440 ou 480V), painéis de distribuição de energia elétrica e exaustores elétricos para BVs, com grades de proteção das partes rotativas e com proteção individual e em conformidade com a NR-10;

j) Equipamentos e materiais necessários para execução de soldagem a arco elétrico manual (TIG, eletrodo revestido, MIG, MAG), corte oxiacetilênico, plasma e grafite, incluindo bicos para corte e solda, mangueiras para gases (oxigênio, acetileno e argônio), máquinas para soldagem de todas as ligas especificadas, cabos devidamente identificados, estufas para eletrodos, eletrodos e varetas aprovados pela FBTS (Fundação Brasileira de Tecnologia de Soldagem), gases (oxigênio, acetileno e argônio) para corte e soldagem;

k) Lixadeiras para atividade de corte e desbaste;

l) Máquinas de torque controlado hidráulico (tipo Hytork) com chaves de torque do tipo “Stealth” (ou “máquina de link”);

m) Máquinas de torque controlado pneumáticas de giro constante (torque Gun, Enerpac PTW6000C ou similar);

n) Torquímetros de estalo manuais;

o) Ferramentas manuais adequadas para trabalhos em altura ou trabalhos com risco de queda de ferramentas. As ferramentas deverão possuir anel e cintas para fixação projetadas para esta função;

p) Ferramentas sextavadas magnéticas para travamento de porcas “*hands free*” (tipo “*Lokrite Safety Backup*” ou similar) durante o uso de parafusadeiras, torqueadeiras e marretas, se eventualmente aprovado pela FISCALIZAÇÃO, para todas as medidas de porcas do escopo. É proibido o uso de chaves combinadas ou de impacto para travamento da porca oposta durante a abertura ou fechamento de flanges com uso de parafusadeiras, torqueadeiras ou marretas;

q) Ferramenta para fixação da chave de impacto nos flanges quando do uso “autorizado” de marretas. Ferramentas conhecidas como “*HammerTight Striking Wrench Retainer*”, “*FingerSaver*” ou similares;

r) Ferramenta haste de impacto de uso geral (tipo GUIMMY IND GSS-25050 ou similar);

s) Ferramentas para o manuseio seguro de tubos e proteção dos dedos contra esmagamento (tipo OFFSHORE PPGT18020, OFFSHORE DPCT18007, OFFSHORE OHS-C100 ou similares);

t) Equipamento de teste de vácuo em mandrilagem. Modelos: Código JTK-6500 –

PÚBLICA

Empresa Power Master Limited ou Código JLD-T-6500 – Empresa USA Industries Inc ou Código G-650 – Empresa IMATECH (Curtis Wright);

u) Separador hidráulico de flange; capacidade de 10 ton; incluindo bomba, mangueiras, conexões e todos os acessórios necessários (tipo ENERPAC STF-109H ou similar);

v) Volante para manuseio manual de tambores em aço carbono, para tambores de 540–600 mm de diâmetro (tipo VERARDI VE-85 ou similar);

w) Carro manual hidráulico para movimentação de tambor (tipo MachMetals, VERARDI DT-450 ou similar);

x) Bastões balizadores de cargas. Em fibra de vidro, comprimento de 50 polegadas (tipo LHR SHT2-50 ou similar). Em alumínio, comprimento de 1.500 mm (tipo AGMOV 258 ou similar);

y) Mangotes, mangueiras, bicos, acessórios para lavagem de equipamentos, prevenção de incêndio e descarte de resíduos. Prever as reduções de 2.1/2” para 1.1/2” (ou outros) para conexão com hidrantes. As mangueiras deverão ser identificadas com cores que representam a contratada;

z) Todos os dispositivos e equipamentos para testes de pressão (hidrostático ou pneumáticos), bombas automáticas, mangueiras, manifolds e instrumentos. Os instrumentos devem estar aferidos e com certificados de calibração;

aa) Conexões de mangueiras de ar de serviço adequadas ao padrão da PETROBRAS;

bb) Materiais para isolamento de área, guarda-corpos das plataformas de andaimes da obra e demais locais onde isto se faça necessário;

cc) Equipamentos pneumáticos, bombas, dispositivos, mangueiras, válvulas, conexões e todos os manômetros aferidos com certificado de aferição para testes hidrostáticos.

dd) Equipamentos portáteis de PLASMA para corte de chaparia em quantidades compatíveis com os serviços previstos;

ee) Duto de descarte de materiais (recheios e internos);

ff) Disponibilizar, dentre as ferramentas necessárias para uso durante a PARADA, 01 cortador de porca para corte de porcas de até 5” e 02 parafusadeiras pneumáticas com controle de torque e 02 extratores de gaxetas;

gg) Plaquetas de identificação (metálica ou plástica) de internos removidos, ligações flangeadas, bocas de visita e raquetes a serem abertas, inclusive preparação e controle de plaquetas de alumínio específicas para este fim. Todo o material será disponibilizado pela CONTRATADA;

hh) Bomba hidráulica manual para desobstrução de tubulações de pequeno diâmetro e tomadas de instrumentos. Os equipamentos devem ser portáteis, possuir manômetro,

PÚBLICA

possuir mangueiras, possuir rodas e capacidade de pressão de até 200 bar. Podem ser alimentados com glicerina ou outro produto compatível com a atividade;

ii) Guincho hidráulico manual sobre rodas para elevação de carga (válvulas, atuadores etc.). Os equipamentos devem ter capacidade de 3 toneladas ou superior, do tipo V ou U, de fácil operação e movimentação;

jj) Aparafusadeiras pneumáticas, máquina expansora/mandriladora de tubos, degoladora de tubos;

kk) Combustível para abastecimento de todos os equipamentos e veículos disponibilizados pelo contrato, fixos ou móveis, incluindo geradores, compressores, bombas, torres de iluminação, entre outros. A CONTRATADA deverá planejar a logística de abastecimento no local de trabalho dos equipamentos fixos de modo a não afetar a produtividade e andamento das atividades;

10.1.4.2. A CONTRATADA é responsável por:

a) Selecionar os materiais descartados, separando-os por tipo (comum, metálico, isolante, plástico e outros);

b) Efetuar remoção de óleo do piso e plataforma, dentro das melhores técnicas aplicáveis (uso de absorventes e desengraxantes, por exemplo);

c) Lavar diariamente e sempre que necessário as plataformas, passadiços e piso dos equipamentos;

d) Efetuar varrição diariamente e sempre que necessário do local delimitado pelo equipamento em manutenção, inclusive plataformas de tábuas de andaime;

e) Manter o local de trabalho em condições aceitáveis de limpeza e arrumação, visando evitar acidentes e não atrapalhar o bom desempenho dos serviços;

f) Efetuar condicionamento e preservação de mangueiras e dispositivos de LIBERAÇÃO / PARTIDA DA UNIDADE;

g) Efetuar devolução de sobra de materiais ao estoque;

h) Participar da elaboração de DRs (Diagramas de Redes), OMs (Ordens de Manutenção), ARs (Análises de Riscos), PTs (Permissões para Trabalho) e PTTs (Permissões de Trabalho Temporário) necessárias à execução dos seus serviços nos prazos previstos pela FISCALIZAÇÃO;

i) Prever exaustores e insufladores elétricos (e eventualmente pneumáticos) com tamanho compatível com a BV de instalação x layout externo (ex.: plataformas estreitas), sendo necessário prever insufladores e exaustores com dutos de interligação (no caso de exaustor, os dutos devem ser semirrígidos para não colapsar);

j) Utilizar graxas lubrificantes especiais (conforme Anexo 1F - Requisitos de Qualidade)

PÚBLICA

para estojos e porcas de flanges. As graxas e os ferramentais necessários são de responsabilidade da CONTRATADA;

k) Utilizar fita veda-rosca grafitada para conexões roscadas. Não será permitido o uso de outros tipos de fita veda-rosca. A fita veda-rosca grafitada e os ferramentais necessários são de responsabilidade da CONTRATADA;

l) Utilizar elementos de vedação necessários (gaxeta, borracha etc.) nos anéis de teste de permutadores. Esses elementos de vedação e os ferramentais necessários são de responsabilidade da CONTRATADA.

m) Executar levantamentos topográficos onde necessário para a execução e conferências dimensionais das atividades. Deverá ser executado por profissionais qualificados.

NOTAS:

38. A CONTRATADA deverá providenciar junto à FISCALIZAÇÃO a "AUTORIZAÇÃO DE SAÍDA DE MATERIAL – ASM", devidamente assinada por pessoas credenciadas da CONTRATADA e pela FISCALIZAÇÃO, para qualquer movimentação de material, inclusive ferramentas particulares.

39. Toda movimentação interna ou externa de materiais e/ou peças para o local de realização dos serviços e o seu retorno é de responsabilidade da CONTRATADA. A CONTRATADA deverá realizar o acondicionamento, de modo a permitir uma movimentação segura do equipamento e peças.

40. A PETROBRAS emitirá Nota Fiscal de saída de materiais e peças quando necessário, e a CONTRATADA deverá emitir Nota Fiscal de retorno das peças e/ou materiais, nos casos em que houver necessidade de manutenção externa.

10.1.4.3. CONTRATADA ficará sujeita à aplicação de sanção contratual caso identificada insuficiência ou baixa qualidade nas ferramentas disponibilizadas.

10.1.5. QUANTO AO PESSOAL

10.1.5.1. Para fins de estimativa para formação de equipes, informa-se que, utilizando-se de experiência adquirida em contratações anteriores para as principais funções, os serviços requerem da CONTRATADA, no mínimo, a quantidade dos empregados (mão de obra indireta e direta) listados no Anexo 1H – Histograma de Referência dos Serviços Básicos. Tal decisão, todavia, será de responsabilidade da CONTRATADA, na qualidade de empregadora, a qual deverá apresentar justificativa técnica, sujeita à avaliação da PETROBRAS, caso ofereça quantitativo de empregados inferior ao sugerido. Em nenhuma das duas hipóteses a PETROBRAS poderá ser responsabilizada caso a CONTRATADA não cumpra os prazos contratuais, uma vez que é de responsabilidade da CONTRATADA garantir que o efetivo mobilizado esteja coerente ao escopo e prazos definidos, considerando a produtividade das equipes CONTRATADAS.

PÚBLICA

10.1.6. QUANTO AOS REQUISITOS DE SMS, AUDITORIAS E INSPEÇÕES DOS LOCAIS DE ATUAÇÃO

10.1.6.1. A CONTRATADA deverá garantir que todas as frentes de trabalho estejam organizadas, limpas e com os equipamentos e materiais devidamente inspecionados e sendo utilizados de forma correta. Entende-se como frente de trabalho: CANTEIROS, pipe-shops, oficinas, gaveteiros, locais de armazenamento e equipamentos dentro da ÁREA INDUSTRIAL;

10.1.6.2. Diariamente serão realizadas inspeções pré-jornada coordenadas pela PETROBRAS, com participação obrigatória do SMS do contrato, com o objetivo de avaliar as condições de organização e limpeza;

10.1.6.3. As frentes de trabalho serão avaliadas conforme a quantidade de desvios identificados, o que resultará na nota “verde” para o caso de ausência de desvios ou “vermelha” para o caso de identificação de desvios. Exemplos de desvios:

a) Materiais ou ferramentas esquecidos sobre plataformas fixas, andaimes ou no interior de equipamentos;

b) Materiais ou ferramentas deixados sobre plataformas ou andaimes fora de caixas plásticas durante a execução dos trabalhos;

c) Plataformas e andaimes com presença de lixos ou restos de materiais;

d) Placas de espaço confinado sem uso de cadeado, fixadas inadequadamente, soltas ou na posição errada de identificação;

e) Painéis de elétrica soltos sobre andaimes ou plataformas, sem aterramento, aterrados de forma irregular ou sem a etiqueta de inspeção e liberação da PETROBRAS;

f) Telas de proteção contra queda de materiais em guarda-corpos soltas ou fixadas inadequadamente;

g) Exaustores instalados inadequadamente nas BVs ou falta do plano de exaustão;

h) Cabos elétricos abaixo da altura mínima ou fixados em estruturas metálicas sem uso de gancho ou conduíte;

i) Escadas de andaimes com degraus desalinhados entre si e com estruturas fixas;

j) Parafusos deixados em plataformas;

k) Andaimes com placa de LIBERADO sem estar em condições adequadas;

l) Pisos e plataformas com sujeiras, produtos oleosos ou escorregadios;

m) Ausência de luminárias de emergência em todos os espaços confinados;

PÚBLICA

n) Ausência de extintores nos equipamentos a combustão;

o) Isolamento de área ausente, instalado incorretamente ou sem a placa de advertência/justificativa.

10.1.6.4. A CONTRATADA deverá garantir a ausência de desvios, tanto na inspeção pré-jornada quanto durante a execução dos trabalhos, estando passível de sanções contratuais;

10.1.6.5. A CONTRATADA deverá realizar diariamente, no meio do turno vespertino, uma inspeção de SMS (denominada Inspeção da Liderança), conjunta com participação de um Supervisor ou engenheiro da parte de execução, do técnico ou engenheiro de segurança e do fiscal de campo da PETROBRAS;

10.1.6.6. Os desvios identificados deverão ser fotografados, tratados imediatamente e por abrangência, com evidências apresentadas até as 10:00 do dia posterior;

10.1.6.7. Em casos de reincidência, deverá ser previsto reciclagem em conceitos de SMS para os envolvidos, e a CONTRATADA estará passível de sanções contratuais;

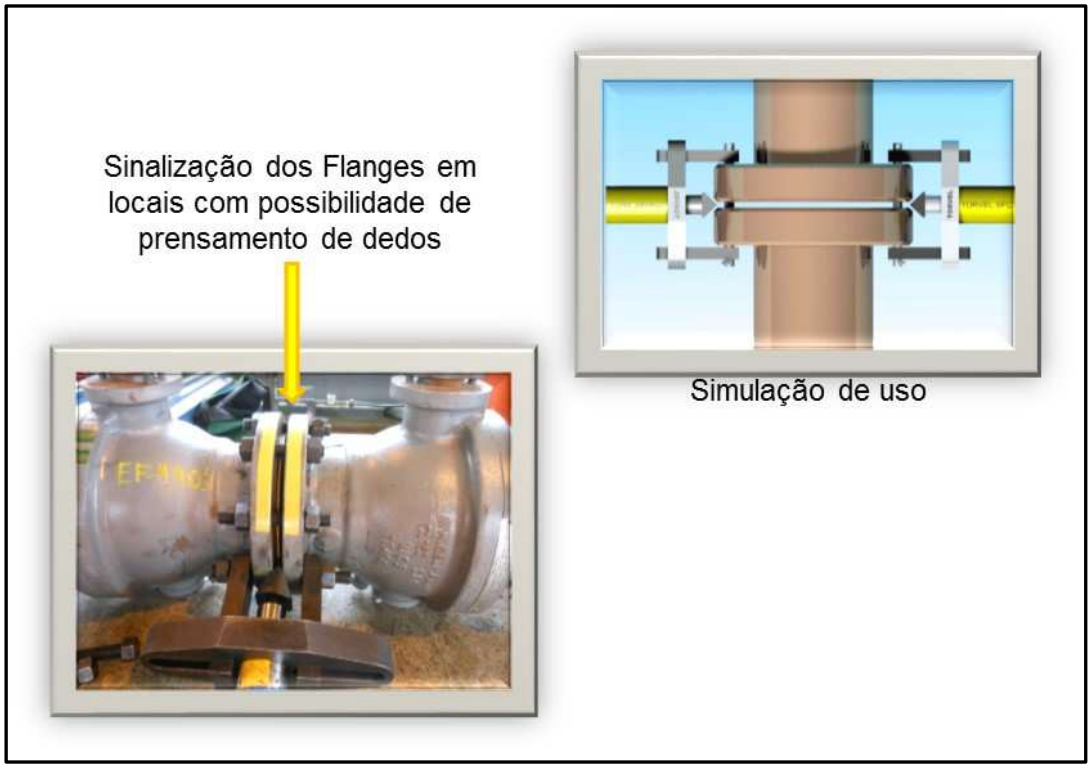
10.1.6.8. Todos os uniformes, EPIs e EPCs básicos necessários à execução dos serviços, inclusive botas pantaneiras e vestimenta apropriada para hidrojateamento. Deverá ser previsto uso de luva de cano longo para toda a força de trabalho. Roupas impermeáveis para proteger o corpo inteiro contra respingos de produtos químicos, poeiras, partículas finas e agentes biológicos (exemplo: Tyvek);

10.1.6.9. Todos os uniformes deverão ser do tipo RF – Resistente a Fogo, obrigatoriamente, inclusive coletes de observadores de espaço confinado, blusas de frio e conjuntos impermeáveis contra chuva (é proibido uso de capa de chuva 7/8"). Deverão ser seguidas as orientações do PE-1PBR-00309 (SELEÇÃO, AQUISIÇÃO E UTILIZAÇÃO DE VESTIMENTAS DE PROTEÇÃO FR E PROTEÇÃO COMBINADA - FR&AE);

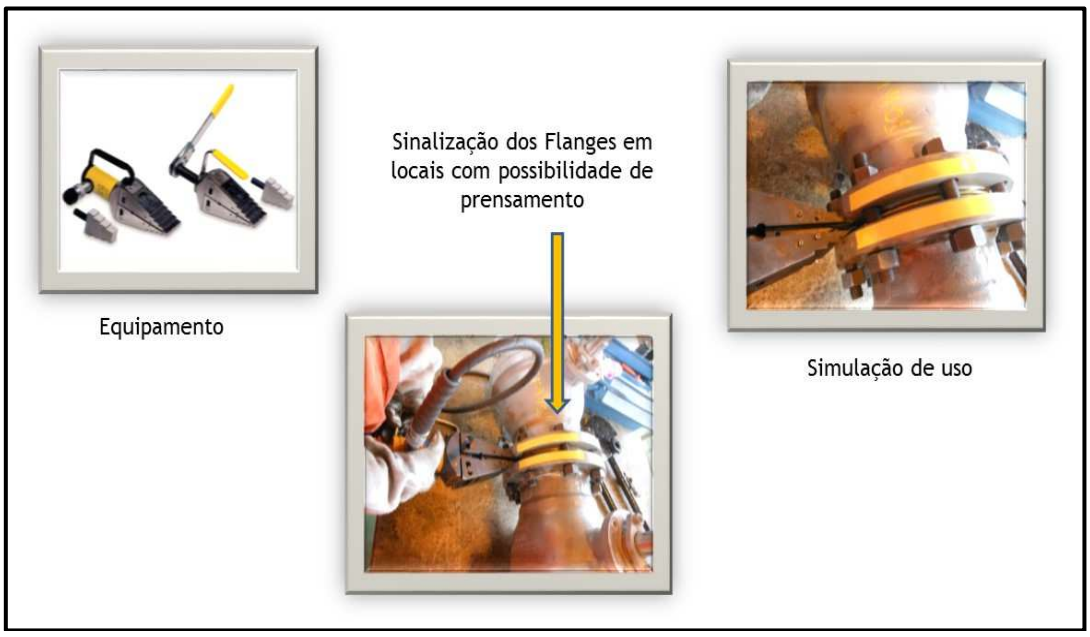
10.1.6.10. A CONTRATADA, visando à não ocorrência de acidentes com as mãos, deverá implementar a utilização de algumas ferramentas para evitar contatos das mãos dos executantes com os equipamentos. Abaixo listamos exemplos de algumas ferramentas a serem utilizadas, podendo estas serem substituídas por outras similares, desde que alcancem os mesmos objetivos:

•**Separador de Flange** (visa excluir a utilização de "Chave Spina Centralizadora" e/ou outros tipos de ferramentas com maior risco de acidente durante sua utilização na centralização dos flanges). Dois tipos de ferramentas:

PÚBLICA



Figuras Tipo 1



Figuras Tipo 2:

•**Utilização em aplicação de torque** (visa a não utilização das mãos para manter o backup no lugar e a não utilização de um martelo para remover o sistema. Não provoca faíscas. As unidades mantêm-se no lugar com ímãs):

PÚBLICA



Equipamento



Simulação de uso

•**Bastão Balizador de Cargas** (visa auxiliar no direcionamento de peças durante a movimentação sem precisar colocar as mãos na peça/ equipamento):



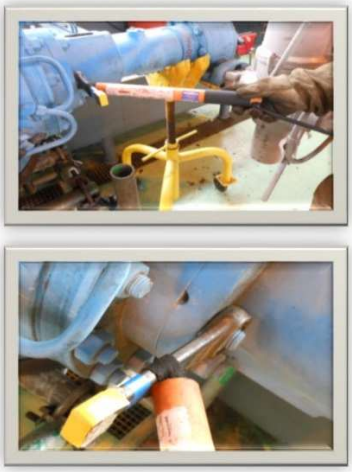
Simulação de uso



Equipamento

•**Remoção de porcas de estojos** (visa manter a mão afastada do local onde há vulnerabilidade de acidente no momento de remoção das porcas dos estojos):





10.2. OBRIGAÇÕES DA PETROBRAS

10.2.1. Disponibilizar mangueiras para drenagens de hidrocarbonetos e injeção de vapor.

10.2.2. Disponibilizar todas as informações técnicas necessárias para a execução dos serviços, tais como desenhos, croquis, projetos, especificações e procedimentos.

PÚBLICA

10.2.3. As responsabilidades de infraestrutura e logística, definidos no Anexo 1E - Infraestrutura e Logística.

10.2.4. Disponibilizar os serviços, máquinas e equipamentos previstos na Tabela 4, cuja disponibilidade é de responsabilidade da PETROBRAS.

11. LOCAIS DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços serão prestados nas instalações da Refinaria Henrique Lage – REVAP em São José dos Campos – São Paulo.

12. NORMAS

- Todas as normas técnicas, administrativas e procedimentos PETROBRAS vigentes.
- ASME
- API
- ANSI
- Outras normas aplicáveis, nacionais ou estrangeiras.

13. SUBCONTRATAÇÃO

13.1. São permitidas subcontratações para serviços auxiliares ao escopo deste contrato.

13.2. Entendem-se por serviços auxiliares, entre outros de natureza similar: disponibilização de água, banheiros químicos, containers e mobiliários, movimentação interna de pessoal.

13.3. São permitidas subcontratações de itens gerais, entre eles:

a) Tratamento térmico.

b) Hidrojateamento.

c) Inspeção de permutadores (IRIS e Correntes Parasitas).

d) Ensaios especiais.

e) Serviços com caminhões (guindauto, abastecedor, etc.).

13.4. Qualquer subcontratação deve ter a autorização prévia da Petrobras.

PÚBLICA