SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 2
2 ESCOPO 2
3 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 3
4 TERMOS DE DEFINIÇÕES 4
5 SIGLAS OU ABREVIATURAS 4
6 LOCAIS DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS 5
7 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES 5
8 REQUISITOS TÉCNICOS COMPLEMENTARES 37
9 REQUISITOS PROFISSIONAIS DA EQUIPE 38
10 JORNADA DE TRABALHO 43
11 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO 45
12 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA 47
13 OBRIGAÇÕES DA PETROBRAS 49
14 SUBCONTRATAÇÃO 50

1 - INTRODUÇÃO.

1.1. A presente especificação tem como objetivo estabelecer as condições que regerão a execução dos serviços de manutenção geral e parcial de máquinas de grande porte a serem executadas durante as paradas programadas da REVAP, durante o primeiro semestre de 2027 e durante o primeiro semestre de 2028, conforme calendário.

2 - ESCOPO.

2.1 - Manutenção geral em compressores axiais, centrífugos e turbinas a vapor, incluindo limpeza do sistema de lubrificação e tratamento de óleo dos consoles.

- TB-C-22220. (Turbina a vapor e compressor centrifugo).
- Console de óleo de lubrificação do TB-C-22220.

- TB-SP-22001A e B. (Turbina a vapor e compressor axial).
- Console de óleo de lubrificação do TB-SP-22001A e B.

- TB-C- 22001A. (Turbina a vapor e compressor centrifugo).
- Console de óleo de lubrificação do TB-C-22001A.

- TB-C-22001B. (Turbina a vapor e compressor centrifugo).
- Console de óleo de lubrificação do TB-C-22001-B.

- TB-C- 23001. (Turbina a vapor e compressor centrifugo).
- Console de óleo de lubrificação do TB-C-23001.
- Console de óleo de controle do TB-C-23001

- TB-C-26401. (Turbina a vapor e compressor centrifugo).

- **CONSOLE DE ÓLEO DE LUBRIFICAÇÃO DO TB-C-26401**

Detalhamento- Consoles de Óleo de Lubrificação e Comando

- TB-C-22220 – Lubrificação- volume de 7.000 litros- fabricação Aço Inox.
- TB-C-22220- Rundown tank - volume 800 litros- fabricação Aço Inox

- TB-SP-22001AB-Lubrificação- volume de 15.000 litros- fabricação Aço Carbono
- TB-SP-22001A- Óleo Comando – volume 250 Litros- fabricação Aço Carbono
- TB-SP-22001B- Óleo Comando – volume 250 Litros- fabricação Aço Carbono

- TB-C-22001A – Lubrificação- volume de 7.000 litros- fabricação Aço Carbono
- TB-C-22001B – Lubrificação- volume de 7.000 litros- fabricação Aço Carbono

- TB-C-23001 - Lubrificação -volume 12.000 litros- fabricação Aço Inox

- TB-C-23001 –Óleo Comando- volume 2785 litros- fabricação Aço Inox
- TB-C-23001-Rundown tank - volume de 5.000 litros- fabricação Aço Inox

- TB-C-26401 – Lubrificação- volume 4.200 litros - fabricação Aço Inox
- TB-C-26401-Rundown tank - volume 555 litros- fabricação Aço Inox

As manutenções contemplam a abertura e o fechamento das carcaças dos equipamentos. Também incluem atividades de desmontagem, inspeção dimensional, recuperação, substituição e montagem de componentes internos e externos. Após a execução das atividades de manutenção, as carcaças, bases e linhas de óleo das máquinas deverão ser pintadas de acordo com a norma Petrobras N-13, N-1735 e demais normas pertinentes.

As limpezas dos sistemas de lubrificação e controle devem contemplar as limpezas de tanques, linhas, válvulas e permutadores. Após a execução das atividades de manutenção nos sistemas de lubrificação, a carcaça, base tanques e linhas de óleo das máquinas deverão ser pintadas interna e externamente (quando aplicável) de acordo com a norma Petrobras N-13, N-1735 e demais normas pertinentes.

Como estratégia de manutenção, a PETROBRAS reserva-se o direito de executar manutenções parciais nos equipamentos contemplados nesta especificação. Nesses casos, os pagamentos serão realizados proporcionalmente ao escopo efetivamente executado, conforme Tabela 01 do Item 10. O escopo definitivo será definido pela PETROBRAS até 180 dias antes do início dos serviços.

3 - DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.

3.1 - ASTM D 6439-99 Norma para limpeza, “flushing” e purificação de sistemas de lubrificação de turbinas a vapor e compressores de gás.

3.2 - NR-24 Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho.

3.3 - N-1596 Ensaio não Destrutivo: Líquido Penetrante.

3.4 - N-1597 Ensaio não Destrutivo: Visual.

3.5 - N-1598 Ensaio não Destrutivo: Partículas Magnéticas.

3.6 - N-2869 Segurança em Movimentação de Carga

3.7 - NBR 16137 Ensaios não destrutivos — Teste por pontos — Identificação de materiais.

3.8 - NBR ISO 9712 Ensaios não destrutivos — Qualificação e certificação de pessoal em END.

3.9 - ABENDI NA 001 Qualificação e Certificação de Pessoal em END.

3.10 - NORMAS TÉCNICAS PETROBRAS estão disponíveis no sítio eletrônico da PETROBRAS na área do Canal do Fornecedor.

PÚBLICA

4 - TERMOS DE DEFINIÇÕES.

4.1 - CONCEITUAÇÃO DAS REFINARIAS.

4.1.1 - REVAP: Refinaria Henrique Lage.

4.2 - CONCEITUAÇÃO DAS ETAPAS

4.2.1 - PRÉ-PARADA: período que vai desde o início dos serviços, até a paralisação da Unidade.

4.2.2 - PARALISAÇÃO: período compreendido entre o início da redução de carga, a drenagem e liberação dos equipamentos da Unidade.

4.2.3 - MANUTENÇÃO: período compreendido entre a liberação dos equipamentos e sistemas para manutenção e o término de todos os serviços de manutenção e projetos,

inclusive o desraqueteamento, de forma que os sistemas estejam em condições de iniciar o processo de condicionamento e partida da Unidade.

4.2.4 - CONDICIONAMENTO: períodos compreendidos entre o término dos serviços de manutenção e projetos pela CONTRATADA e início da partida da Unidade.

4.2.5 - PARTIDA: período compreendido entre o início do aquecimento dos equipamentos e a estabilização da produção da Unidade.

4.2.6 - PÓS-PARADA: período compreendido entre a partida da Unidade e a desmobilização da equipe de parada.

4.2.7 - PARADAS PROGRAMADAS: Paradas previstas no planejamento das refinarias e geridas pelo Refino baseado no tempo de campanha operacional de cada unidade e atendimento às exigências de normas reguladoras a exemplo da NR-13.

5 - SIGLAS OU ABREVIATURAS.

- AR: Analise de Risco.
- BM: Boletim de Medição.
- BV: Boca de visita.
- END: Ensaio não destrutivo.
- *HOLD POINT*: É um ponto de verificação obrigatório além do qual o trabalho não pode prosseguir sem a aprovação da FISCALIZAÇÃO. O trabalho não pode prosseguir até o recebimento de uma Liberação de *Hold Point* emitida pela (s) pessoa (s) que inspecionou o trabalho/ acompanhou a execução.
- HS: Hora Serviço.
- LA: Lado Acoplado.
- LOA: Lado Oposto ao Acoplamento.
- PRIMAVERA: Software utilizado na gestão do planejamento, programação e execução dos serviços de paradas de manutenção.

- PPU: Planilha de Preços Unitários.
- PT: Permissão de Trabalho - autorização dada por escrito, em documento próprio da Unidade Solicitante, que autoriza a execução dos serviços.
- PTT: Permissão Temporária de Trabalho.
- SPT: Sistema de Permissão de Trabalho.
- V16- Vapor de 16 kgf/cm2
- HP- High pressure.
- LP – Low pressure.
- TAN- Total Acid Number
- TBN- Total Base Number
- API- American Petroleum Institute

6 - LOCAIS DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS.

6.1 Os serviços de Manutenção em compressores e turbinas deverão ser executados nas instalações da Refinaria Henrique Lage e em oficinas externas de responsabilidade da Contratada, onde a Contratada será responsável pela definição da localidade e transporte dos equipamentos. As Oficinas externas deverão ser localizadas preferencialmente em locais de fácil acesso, que permitam a presença de Fiscalização da Petrobras, e em que o tempo de deslocamento das peças não impacte no prazo final das atividades.

7 - DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES.

7.1 - PLANEJAMENTO DOS SERVIÇOS.

7.1.1 - OBJETIVO.

7.1.1.1 - Definir os requisitos mínimos necessários para o planejamento, detalhamento da execução, programação e controle dos serviços em grandes máquinas objeto deste Contrato e seus anexos.

7.1.2 - ATRIBUIÇÕES DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO.

7.1.2.1 - Deverão estar previstas, dentre outras, as seguintes atividades pelos Técnicos de Planejamento:

a) Realizar o levantamento dos recursos necessários para todo evento;

b) Analisar e ser responsável pelo detalhamento da execução realizado pela sua equipe técnica;

c) Comunicar aos executantes e todos os envolvidos o detalhamento a ser executado;

d) Coordenar e administrar os arquivos de projeto de responsabilidade da CONTRATADA no software PRIMAVERA;

e) Elaborar e emitir Boletins de Medição (BM's) para os serviços executados durante o período de medição;

f) Comunicar de imediato à FISCALIZAÇÃO qualquer desvio apresentado no detalhamento consolidado;

g) Entregar o Relatório Final de Detalhamento;

h) Ser responsável pelo atendimento de todos os itens referente a planejamento que constam neste contrato e que são de responsabilidade da CONTRATADA;

i) Elaborar detalhamento no software PRIMAVERA dos serviços envolvidos no escopo deste contrato, inclusive o de outras CONTRATADAS e serviços de apoio;

j) Emitir Programações Diárias no software PRIMAVERA, conforme modelo de layout a ser definido junto à FISCALIZAÇÃO;

k) Emitir Relatórios de Curva "S", conforme modelo de layout a ser definido junto à FISCALIZAÇÃO;

l) Ser responsável pela atualização de atividades do cronograma diariamente e por turno;

m) Efetuar levantamento de campo de pré-requisitos e preparativos necessários à execução das atividades no campo (colocação de talhas, montagem de andaimes etc.);

n) Elaborar procedimentos técnicos para execução das atividades. O modelo do procedimento deverá ser acordado junto à FISCALIZAÇÃO;

o) Os procedimentos e ajustes nos serviços de manutenção das máquinas deverão seguir recomendações do manual do fabricante;

p) Elaborar Planos de Ação e Contingenciamento de Riscos para os atrasos constatados no cronograma e para um eventual atraso indicado pela Curva de Tendência do software PRIMAVERA;

q) Apropriar diariamente o andamento da execução dos serviços no software PRIMAVERA;

r) Atualizar (apontamento) no campo as atividades do cronograma;

s) Realizar levantamento de campo de pré-requisitos e preparativos necessários à execução das atividades;

t) Divulgar e entregar a programação diária aos supervisores da CONTRATADA e à FISCALIZAÇÃO.

u) Durante o evento, acompanhar os serviços no campo e solicitar os respectivos apoios diretamente às outras empresas CONTRATADAS, de modo a garantir os prazos das tarefas.

Notas

- Além das atividades previstas, todos os itens solicitados à CONTRATADA nesta Especificação Técnica deverão ser atendidos pela Equipe de Detalhamento.
- A CONTRATADA poderá estabelecer outras atividades não citadas aqui para a equipe de

detalhamento e seus respectivos profissionais, necessárias ao atendimento do escopo contratual.

7.1.3 **- RECURSOS.**

7.1.3.1 **- PESSOAL.**

7.1.3.1.1 - A equipe responsável pelo detalhamento da execução dos serviços deverá ter pessoal em número e qualificação suficiente para detalhar e acompanhar os serviços das paradas, bem como atender as solicitações da FISCALIZAÇÃO.

7.1.3.2 **- SISTEMAS OPERACIONAIS E EQUIPAMENTOS.**

7.1.3.2.2 - O detalhamento, programação e controle dos serviços a serem executados pela CONTRATADA deverão ser informatizados e deverão atender todos os requisitos deste anexo.

7.1.3.2.3 - Para o detalhamento da execução dos serviços deverá ser usado o software “PRIMAVERA” de fornecimento da CONTRATADA. Esta será responsável pela execução dos programas complementares necessários ao atendimento dos requisitos de detalhamento, programação e controle deste anexo.

7.1.3.2.4 - A CONTRATADA deverá elaborar os DR’s (Diagrama de Rede), participar das AR’s (Análise de Risco) para posterior pré-emissão das PT’s / PTT’s.

7.1.3.2.5 - A CONTRATADA deverá elaborar as PT’s (Permissão de Trabalho) e PTT’s (Permissão Temporária de Trabalho) no SPT (Sistema de Permissão de Trabalho) em horários estipulados pela FISCALIZAÇÃO.

7.1.3.2.6 - A CONTRATADA deverá providenciar o programa “PRIMAVERA” na versão em que a PETROBRAS estiver utilizando para a equipe de detalhamento elaborar o planejamento em pré-parada que posteriormente será integrado ao programa da PETROBRAS com as demais especialidades.

7.1.3.2.7 - Por ocasião da integração com o planejamento das demais especialidades, a PETROBRAS irá prover acesso aos programas: “SPT” e “PRIMAVERA” para a equipe de detalhamento consolidar, acompanhar e gerar programações diárias, curvas “S” de acompanhamento do planejamento e elaboração das PT’s e PTT’s.

7.1.3.2.8 - Demais documentos em meio digital deverão ser entregues para a PETROBRAS em formato compatível com os programas integrantes do MS-Office da Microsoft.

7.1.3.3 **- NOTAS COMPLEMENTARES:**

- A PETROBRAS disponibilizará à CONTRATADA o Cronograma de Cessação de Produção, os Prazos de MANUTENÇÃO, os Testes Antecipados das Grandes Máquinas, as Listas de serviços da PARADA e outras demandas de serviços e/ou o Planejamento Preliminar dos Serviços de PARADA.
- A FISCALIZAÇÃO acompanhará o detalhamento da execução e disponibilizará, onde couber, os elementos necessários à sua elaboração de escopo, colocando também à disposição da CONTRATADA as informações e procedimentos disponíveis.

7.1.4 **DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS**

7.1.4.1 O detalhamento da execução deverá ser entregue à FISCALIZAÇÃO em uma via impressa e uma em meio digital, após a sua aprovação. Esse detalhamento, como parte do planejamento, deverá ser feito através do software “PRIMAVERA”, conforme citado anteriormente.

7.1.4.2 O detalhamento dos serviços de PARADA PROGRAMADA deverá ser elaborado com base nas orientações abaixo.

7.1.4.2.9 - A CONTRATADA deverá planejar todos os materiais sobressalentes necessários em tempo hábil para aquisição pela PETROBRAS, com a apresentação da relação de material e quantidades. Para isto, deverá acessar os documentos técnicos disponibilizados, verificar os respectivos part numbers de cada item, verificar o Número de Material (NM) respectivos e sua disponibilidade no estoque.

7.1.4.2.10- Tal detalhamento deverá contemplar todos os serviços fim e complementares, tais como: inspeção, isolamento térmico, pintura, elétrica, instrumentação, dinâmicos, movimentação de carga, andaime, jateamento, limpeza, inspeção por END (Ensaios Não Destrutivos) e demais atividades correlatas a serem executadas pela CONTRATADA ou por terceiros como apoio aos serviços do escopo, de forma a garantir a previsão e integração de todas as atividades associadas ao equipamento.

7.1.4.2.11- Deverá estabelecer claramente o plano de mobilização, os prazos parciais de execução dos serviços e os principais marcos do projeto como os Hold Points a serem definidos junto à PETROBRAS para que a execução destes serviços seja acompanhada pela FISCALIZAÇÃO.

7.1.4.2.12- Cronograma com descrição e alocação de tempos e recursos em cada tarefa, e outras informações, tais como:

- Número, ID e descrição da tarefa (conforme procedimento de planejamento)
- Procedimentos aplicáveis.
- Desenhos ou croquis.
- Observações de esclarecimento.
- Item da planilha de preços unitários (Anexo 2) pelo qual a tarefa será medida.

7.1.4.2.13- A menor unidade de tempo deve ser de 1 (uma) hora e tarefas com mais de 4 (quatro) horas de duração embora permitidas devem ser evitadas. O nível de detalhamento dos serviços deve permitir perfeita compreensão das tarefas que serão executadas.

7.1.4.2.14- Tarefas com restrição de início deverão ser negociadas e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

7.1.4.2.15- Nos documentos de detalhamento, deverão ser incluídos todos os serviços a serem executados pela PETROBRAS ou por terceiros, devendo ser validado pela FISCALIZAÇÃO.

7.1.4.2.16- Nivelamento de recursos da mão de obra direta para execução dos serviços.

7.1.4.2.17- Deve ser planejado em PRÉ-PARADA a retirada e inspeção dos sobressalentes de fornecimento da PETROBRAS que porventura possam ser utilizados durante a

intervenção. Da mesma forma deve ser verificadas as condições dos dispositivos a serem utilizados na intervenção e devem ser relacionados e informados a Petrobras os eventuais dispositivos faltantes necessários a intervenção.

7.1.4.2.18- Procedimentos específicos para grandes serviços, incluindo a movimentação de carga.

7.1.4.2.19- Todo componente ou equipamento a ser içado por movimentação de carga deve ter seu peso informado, quando não disponível, deverá ser estimado via cálculo específico.

7.1.4.2.20- Esquema de Acompanhamento de Serviços e Modelo de formulário a ser adotado para programação diária de serviços.

7.1.4.2.21- Curvas "S" de avanço físico previsto x realizado.

7.1.4.2.22- Histograma de mobilização de recursos.

7.1.4.2.23- Principais Atribuições do Pessoal de Staff.

7.1.4.2.24- Relação de empresas SUBCONTRATADAS, se for o caso.

7.1.4.2.25- Layout das instalações de campo para apoio dos serviços e logística de transportes e de movimentação de carga.

7.1.4.2.26- Plantas de localização e alimentação elétrica e todas as utilidades necessárias à execução dos serviços tais como:

- Ar comprimido, com seus distribuidores e caminhamento e identificação de mangueiras.
- Iluminação, com painéis provisórios e caminhamento dos cabos e varais.
- Equipamentos de hidrojato.
- Andaimes necessários para a execução da MANUTENÇÃO.
- Posicionamento de máquinas de carga.
- Equipamento para realização de flushing (quando aplicável).

7.1.4.2.27- Plano de Treinamento, destacando os aspectos de segurança e de execução dos principais eventos.

7.1.4.2.28- O detalhamento dos serviços deverá ser consolidado pela FISCALIZAÇÃO a partir da integração do detalhamento dos serviços de todas as frentes, com a correspondente definição da linha base de acompanhamento da PARADA.

7.1.4.2.29- Os prazos e itens do PLANEJAMENTO DEFINITIVO são os seguintes:

7.1.4.2.30- Detalhamento Inicial dos Serviços (inclui o Plano de Mobilização): até 10 dias após a confirmação da PARADA pela Petrobras.

7.1.4.2.31- Aprovação e entrega do Planejamento das PARADAS: até 30 dias antes do início das respectivas PARADAS.

7.1.4.2.32- Programação e Controle durante a PARADA: a partir do início das respectivas PARADAS.

7.1.4.2.33- Aprovação e entrega do Relatório Final de PARADA: até 20 dias após o término das respectivas PARADAS.

PÚBLICA

7.1.4.2.34- O PLANEJAMENTO DEFINITIVO deverá incluir também:

7.1.4.2.35- Cronograma das atividades de mobilização, planejamento, PARADA, PÓS-PARADA e desmobilização.

7.1.4.2.36- Organograma dos envolvidos em cada PARADA.

7.1.4.2.37- Detalhamento do planejamento de todas as etapas dos serviços das PARADAS.

7.1.4.2.38- Cronograma da desmobilização das PARADAS.

7.1.5 **PROGRAMAÇÃO DOS SERVIÇOS**

7.1.5.1 - A programação dos serviços deverá constar dos itens relacionados abaixo.

7.1.5.2 - Programações diárias de serviços que deverão conter as tarefas de responsabilidade da CONTRATADA e da PETROBRAS, relacionando equipes de trabalho por supervisor, com frentes de serviço, onde estão sendo realizadas diversas tarefas e informando horário de trabalho. A atualização da programação deverá ser feita ao final de cada Turno de Trabalho.

7.1.5.3 - As programações do próximo turno/dia serão emitidas imediatamente após o término da apropriação ou, quando a PETROBRAS é responsável por rodar a programação no PRIMAVERA, após o cronograma ser programado. No caso de finais de semana e feriados, a CONTRATADA deverá manter pessoal de planejamento em número suficiente para manter a emissão de programações e acompanhamento dos serviços no PRIMAVERA.

7.1.5.4 - Deverá ser elaborada programação diária simplificada específica para equipe noturna.

7.1.5.5 - As programações serão emitidas no início de cada turno, com horizonte de dois dias, devendo ser entregues à FISCALIZAÇÃO conforme horário acertado com a coordenação da PARADA.

7.1.5.6 - O modelo de programação a ser usado deverá ser aquele aprovado na fase de planejamento.

7.1.5.7 - No caso de parada não programada, a CONTRATADA deverá em comum acordo com a FISCALIZAÇÃO decidir se a programação será feita através do PRIMAVERA ou programação de rotina usando a estrutura do GPI via SAP.

7.1.6 **CONTROLE E ACOMPANHAMENTO DOS SERVIÇOS**

7.1.6.1 -Para subsidiar o controle e acompanhamento dos serviços, a CONTRATADA deverá elaborar na fase de planejamento das paradas programadas um livro de campo, contendo as principais informações técnicas a serem seguidas, como também um relatório técnico para preenchimento e registro durante a execução, contendo todos os pontos que devem ser verificados durante a intervenção para garantir o pleno e confiável funcionamento do equipamento ao retornar em operação. São exemplos: as tolerâncias dimensionais e geométricas, folgas, ajustes, levantamento de curvas. (valores encontrados/deixados e recomendado pelo fabricante); que dever ficar disponível para acompanhamento da FISCALIZAÇÃO. Também deverá disponibilizar as informações dos materiais necessários à

execução das atividades previstas, localização dos itens, NMs, respectivas reservas e itens das reservas.

7.1.6.2 - O controle e acompanhamento dos serviços deverão constar dos itens relacionados abaixo.

7.1.6.3 - No transcorrer dos serviços, a CONTRATADA deverá realizar o acompanhamento dos gráficos de realização e detalhar novamente todos os serviços que tenham sofrido correções durante sua execução, revisando, se necessário, os gráficos de acompanhamento e controle.

7.1.6.4 - Durante as PARADAS serão realizadas reuniões de avaliação do andamento dos serviços com frequência a ser acordada com a FISCALIZAÇÃO, sendo que a CONTRATADA deverá apresentar:

- Providências tomadas para recuperar os eventuais atrasos.
- Relação de serviços novos (se for o caso).
- Curvas de Avanço Físico - Curvas "S", real e previsto, conforme entendimento prévio com a FISCALIZAÇÃO.
- Pontos críticos da CONTRATADA e da PETROBRAS, que possam ou estejam afetando o andamento dos serviços.
- Comentários gerais sobre ocorrências, andamento dos serviços etc.
- Hold-points.

7.1.6.5 - Deverão ser discutidas, através de reuniões específicas, antes e durante cada evento, as interferências e/ou interfaces com os serviços de outras CONTRATADAS, que coloquem em risco o atendimento ao prazo contratual.

7.1.6.6 - Caberá à CONTRATADA efetuar a gestão de campo com outras empresas, visando o atendimento dos apoios necessários nos prazos estabelecidos e negociados.

7.1.6.7 - Os serviços novos gerados deverão ser completamente detalhados e inseridos no planejamento, após liberação da ASE (Autorização de Serviço Extra) pela FISCALIZAÇÃO.

7.1.6.8 - Deverá ser executado um novo detalhamento quando os trabalhos apresentarem desvios significativos e quando solicitados pela FISCALIZAÇÃO (ex.: mudança de estratégia, aumento e/ou diminuição de serviços e outros motivos relevantes).

7.1.6.9 - Para acompanhamento dos serviços serão usadas Curvas de Avanço Físico Acumulado (percentual de realização previsto acumulado x tempo) e Geral e outras conforme solicitação da FISCALIZAÇÃO, devendo ser emitidas diariamente a cada Turno Trabalhado.

7.1.6.10 - A CONTRATADA deverá estabelecer de comum acordo com a FISCALIZAÇÃO, uma sistemática de elaboração e emissão da documentação para subsidiar a emissão do relatório de medição de serviços. Esta documentação deverá permitir a total rastreabilidade quanto à origem dos quantitativos considerados no boletim de medição de conformidade com os critérios de medição do contrato.

7.1.6.11 - A CONTRATADA deverá providenciar e entregar à FISCALIZAÇÃO, até o primeiro dia útil após o último dia do período de medição, toda a documentação que irá subsidiar a

emissão do relatório de medição de serviços.

7.1.6.12 - Tabelas de acompanhamento das etapas de execução de serviços.

7.1.6.13 - Em caso de necessidade de usinagem de quaisquer sobressalentes ou peças, interna ou externamente, seja de responsabilidade da CONTRATADA ou da PETROBRAS, a CONTRATADA deverá disponibilizar o completo detalhamento dos itens, com medidas, folgas, material aplicado. Caberá ao corpo técnico a definição destas informações.

7.1.7 **- RELATÓRIO FINAL.**

7.1.7.1 - ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO.

- A CONTRATADA deverá entregar à FISCALIZAÇÃO, em até 10 (dez) dias corridos após a conclusão dos serviços, o relatório completo contendo, obrigatoriamente, todas as informações de execução das atividades realizadas nos equipamentos, tais como:
- Objetivo, Motivo da manutenção.
- Dados dos equipamentos.
- Serviços realizados (escopo).
- Dados dimensionais, folgas, ajustes (valores de projeto, encontrados, deixados).
- Dados, Relatórios de usinagens, ajustagens.
- Registro fotográfico de todas as etapas da manutenção.
- Dados de inspeção.
- Itens, Sobressalentes substituídos.
- Flushing e condicionamento dos consoles de óleo.
- Recomendações para próxima intervenção.
- Demais informações pertinentes dos serviços realizados.

7.1.7.2 **ENTREGA DO RELATÓRIO.**

7.1.7.3 Os Relatórios relativos a cada grande máquina deverão ser entregues à PETROBRAS em duas vias: uma impressa encadernada e outra em mídia eletrônica.

7.2 EXECUÇÃO DE MANUTENÇÃO EM GRANDES MÁQUINAS

7.2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS e CALENDÁRIO DAS PARADAS REDUC

7.2.1.1 Abaixo constam as principais características técnicas das grandes máquinas da REVAP objeto do escopo deste contrato.

TAG	Equipamento	Fabricante	Modelo	Potência	Rotação	Fluido	Tipo	Pressão	Temperartura
TBC-22220	Turbina	Eliott	2SCHPE	2514 HP	10929 RPM	Vapor	Contrapressão	102 Kgf/cm2	500ºC
	Compressor			2075 HP		Hidrogenio	Centrifugo	42 Kgf/cm2	103ºC
TBSP-22001-AB	Turbina	Elliott	2SNV8	15200 HP	5282 RPM	Vapor	Cond. / Extr.	102 kgf/cm2	500ºC
	Compressor		26A	11671 HP		Ar atm.	Axial	4,1 kgf/cm2	260ºC
TBC-22001-AB	Turbina	Elliott	SRKV5	6230 HP	7380 RPM	Vapor	Contrapressão	102 kgf/cm2	500ºC
	Compressor		38M7	3170 HP		Gás UFCC	Centrifugo	5,7 kgf/cm2	160ºC
TBC-23001	Turbina	Nuovo Pignone	SNC1-3	6422 HP	11043 RPM	Vapor	Contrapressão	102 kgf/cm2	500ºC
	Compressor		BCL356 - 356N	3435 HP		Gás de Refinaria	Centrifugo	26 kgf/cm2	140ºC
TBC-26401	Turbina	Siemens	SST600	4500 HP	12169 RPM	Vapor	Contrapressão	102 kgf/cm2	500ºC
	Compressor		STC-SV			Gás de reciclo	Centrifugo	55 kgf/cm2	60ºC

7.2.1.2 - Abaixo, encontra-se o calendário das paradas relativas aos equipamentos citados.

Parada	Inicio	Fim	Prazo /Dias
U-222- Data de início da parada.	01/06/2027	28/06/2027	28
U-222- Data de início da manutenção.	06/06/2027	28/06/2027	22
U-222- Teste dos equipamentos.	28/06/2027	30/06/2027	2
U-220 - Data de início da Parada.	01/05/2028	25/06/2028	55
U-220 - Data de Início da Manutenção.	06/05/2028	15/06/2028	40
U-220 - Teste de equipamentos.	15/06/2028	20/06/2028	5
U-264- Data de início da Parada.	01/05/2028	05/06/2028	36
U-264 - Data de início da Manutenção.	06/05/2028	03/06/2028	28
U-264 - Teste de equipamentos.	03/06/2028	05/06/2028	2
U-230 – Data de início PARADA.	06/05/2028	04/06/2028	30
U-230 – Início de início da manutenção.	11/05/2028	02/06/2028	22
U-230 - Teste de equipamentos.	02/06/2028	04/06/2028	2

7.2.2 **- PREPARAÇÃO E EXECUÇÃO.**

7.2.2.1 - A partir do planejamento realizado, a CONTRATADA será responsável pela preparação e execução dos serviços nos equipamentos do objeto deste contrato. Este escopo será medido através dos itens da Planilha de Preços Unitários - PPU, Anexo 2, em níveis de reparo, detalhados a seguir.

7.2.2.2 - A CONTRATADA será responsável pelas seguintes tarefas:

a) Consultar os históricos de manutenção dos equipamentos.

b) Separar e inspecionar os sobressalentes a serem utilizados nas manutenções, conforme escopo final.

c) Raquetear, conectar e desconectar linhas do sistema de lubrificação, refrigeração, selagem, suspiros e drenos junto ao equipamento. A CONTRATADA é responsável pela conservação e guarda das linhas auxiliares acima citadas durante o período de manutenção nos equipamentos.

d) Limpeza do local de trabalho (oficina, equipamento e adjacências) durante e após a conclusão dos serviços de manutenção.

e) Isolamento da área nos serviços a serem executados, com fornecimento de telas e correntes conforme padrão PETROBRAS.

f) Comunicar imediatamente à PETROBRAS caso sejam identificados desvios na carcaça, impelidor, eixo, demais componentes e sistemas auxiliares dos equipamentos durante a abertura dos mesmos, tais como erosão, trincas, perda de espessura, *fretting*, corrosão e similares.

7.2.3 **- EXECUÇÃO.**

7.2.4 - Caberá à CONTRATADA a execução dos serviços citados em níveis de reparo, conforme avaliação da necessidade por parte da PETROBRAS. Os escopos macros necessários para cada TAG presente nesta especificação estão informados a seguir, cabendo a CONTRATADA detalhar as etapas e hold points de acordo com as especificidades de cada equipamento a ser manutenido

7.3 **- Serviços de PRÉ PARADA para os eventos de PARADA.**

7.3.1 - A contratada deverá executar todos os serviços de PRÉ PARADA conforme descrito abaixo,

7.3.2 - Preparar e consolidar toda documentação SSMA (Segurança, Saúde e Meio Ambiente) para atendimento ao contrato,

7.3.2.1 - Atentar para documentação e prazos para elaboração dos crachás,

7.3.2.2 - Atentar para os treinamentos obrigatórios,

7.3.3 - Elaborar os planejamentos das atividades de PRÉ PARADA e parada,

7.3.4 - A Petrobras fornecerá um planejamento MACRO para as atividades de PRÉ PARADA.

7.3.5 - A contratada deverá elaborar o planejamento detalhado, "salvar" a linha de base e enviar para Petrobras para aprovação.

7.3.6 - O pagamento da verba para PRÉ PARADA será feito conforme avanço da linha de base.

7.3.6.1 - O avanço da linha de base cessará no uma dia antes do inicio da linha de base da PARADA.

7.3.7 - Elaborar books de campos para as máquinas envolvidas,

7.3.8 - Elaborar lista de material para as máquinas envolvidas,

7.3.9 - Preparar dispositivos para as máquinas envolvidas,

7.3.10 - Mobilizar todos equipamentos e ferramentas para as frentes de trabalho,

7.3.11 - Mobilizar todos os materiais administrativo,

7.3.12 - Mobilizar todos os containers,

PÚBLICA

7.3.13 - Organizar e inspecionar todos os sobressalentes,

7.3.14 - Preparar bancadas e ferramental nas frentes de trabalho,

7.3.15 - Preparar todas as instalações elétricas de apoio nas frentes de trabalho,

7.3.16 - Fazer levamento de todas as movimentações de carga,

7.3.16.1 - Para essas movimentações serão necessárias as indicações das lingadas, tipos de acessórios a serem utilizados e os pesos das cargas.

7.3.17 - Garantir as montagens de todos os andaimes necessários para iniciar as atividades,

7.3.17.1 - A PETROBRAS fornecerá uma equipe de andaimes para esse atendimento.

7.4 - SP-22001-A e B - Compressor axial de ar - ELLIOTT modelo 26A12-6

7.4.1 - Abertura da carcaça do compressor para pintura interna da região de sucção (carcaça - tampa superior e inferior) até entrada das palhetas.

7.4.1.1 - Este serviço inclui todas as precauções necessárias à preservação mecânica do equipamento.

7.4.2 - Substituir o rotor por outro previamente recuperado conforme orientação da PETROBRAS. Executar inspeção visual e ensaio por líquido penetrante nas palhetas. Medir os colos dos mancais do rotor e verificar as folgas entre as extremidades das palhetas e a carcaça. Inspecionar as folgas internas e promover os ajustes ou substituições necessárias nos labirintos de sucção, descarga, palhetas móveis e palhetas fixas.

7.4.3 - Remoção e instalação dos instrumentos de temperatura, vibração e deslocamento axial.

7.4.4 - Revisão completa dos mancais radiais, de escora e respectivos labirintos, com o levantamento das folgas, antes e após eventual substituição dos componentes. Efetuar as correções necessárias para atender as folgas recomendadas pelo fabricante.

7.4.5 - Limpeza e inspeção do rotor novo / usado compreendendo, inspeção visual das palhetas, ensaio de líquido penetrante das palhetas, medição e inspeção dos colos dos mancais do rotor e folgas entre o topo das palhetas de cada carreira e a carcaça. Inspeção e verificação de folgas internas e ajuste ou substituição dos labirintos de sucção e descarga, palhetas moveis e fixas.

7.4.6 - Remover, recuperar, pintar, e reinstalar as carenagens de proteção do sistema de articulação das palhetas móveis do estator. Todos os parafusos de fixação da carenagem na carcaça da máquina, e entre as partes da carenagem deverão ser instalados.

7.4.7 - Revisão do sistema de acionamento, articulação das palhetas móveis, incluindo a substituição de parafusos, rotulas e porcas de fixação das palhetas ao acionamento e vedações das palhetas. Efetuar os ajustes conforme recomendação do fabricante.

7.4.8 - Verificação e correção do alinhamento do conjunto soprador-turbina, após conclusão dos serviços de manutenção, conforme recomendação do fabricante. Essa atividade deverá ser feita com equipamento de alinhamento laser fornecido pela CONTRATADA.

7.4.8.1 - O resultado do alinhamento deverá ser apresentado à PETROBRAS antes de qualquer correção.

7.4.8.2 - Remoção, inspeção e instalação do acoplamento flexível de disco, guarda do

acoplamento e vedações das juntas, conforme as recomendações do fabricante da máquina e do acoplamento.

7.4.8.3 - Após alinhamento efetuar a fixação da carcaça por meio de chaveta pinada existente para tal fim e liberar os pedestais para dilatação térmica conforme recomendação do fabricante. A turbina deverá ser a máquina estacionária de referência.

7.4.9 - Trocar todos os elementos filtrantes dos filtros de sucção primários e secundários. Antes da troca dos elementos a estrutura de fixação dos elementos filtrantes deverá ser reparada de modo a resgatar as condições originais,

7.4.10 - Substituição de todas as juntas de vedação das portas e gavetas da estrutura dos elementos filtrantes, essas juntas deverão ser fornecidas pela CONTRATADA.

7.4.11 - Pintura geral do equipamento.

7.5 - TB-SP-22001A e B - Turbina de condensação - ELLIOTT modelo 2SNV10

7.5.1 - Abertura da carcaça da turbina, através de aquecimento dos parafusos de fixação com auxílio de resistências elétricas ou outro dispositivo de aquecimento a ser fornecidas pela CONTRATADA.

7.5.1.1 - Cuidar na remoção dos parafusos para seu reaproveitamento no fechamento da carcaça. As arruelas, porcas e parafusos deverão ser devidamente limpos, inspecionados e condicionados para a montagem da carcaça. Fazer ensaio de líquido penetrante nos parafusos após remoção.

7.5.1.2 A - CONTRATADA deverá fornecer painéis elétricos, cabos e as resistências ou outro dispositivo de aquecimento dimensionado adequadamente de acordo com as normas da PETROBRAS, para a remoção e instalação dos parafusos de fechamento da carcaça para pelo menos 6 (seis) parafusos ao mesmo tempo por máquina.

7.5.1.3 - Cada máquina deverá ter o seu painel elétrico ou dispositivo independente de forma a possibilitar a abertura e fechamento das carcaças das turbinas ao mesmo tempo.

7.5.1.4 - A contratada será responsável pela instalação dos equipamentos de aquecimento, seja resistência ou algum tipo de equipamento de indução.

7.5.2 - Revisão completa dos mancais radiais, de escora e respectivos labirintos, com o levantamento das folgas antes e após eventual substituição dos componentes. Fazer as correções necessárias nos mancais de escora para atender as folgas recomendadas pelo fabricante.

7.5.3 - Remoção e instalação dos instrumentos de temperatura, vibração e deslocamento axial.

7.5.4 - Remover a válvula de fechamento rápido, do vapor de entrada da turbina, e realizar a sua revisão geral, substituindo e/ou recuperando as peças necessárias de comum acordo com a FISCALIZAÇÃO.

7.5.5 - Recuperar as sedes de vedação dos flanges, da turbina, válvula e tubulação.

7.5.6 - Substituir os anéis metálicos das juntas de vedação e fazer o assentamento dos anéis nas sedes de vedação.

7.5.7 - Verificar e corrigir as faces do plano de junta da carcaça (parte superior e inferior da carcaça)

PÚBLICA

de acordo com as recomendações para sua perfeita vedação. A correção das faces deve ser feita através de rasqueteadeira pneumática ou elétrica.

7.5.8 - Substituir o rotor da turbina por outro já recuperado. Efetuar a montagem conforme recomendações do fabricante quanto ao posicionamento do rotor em relação à carcaça, folgas entre diafragmas x rodas do rotor, eixo x anéis de selagem e mancal de escora. Cuidar para preservar as pistas de leitura de vibração junto aos mancais radiais.

7.5.9 - Inspecionar os bocais, palhetas das rodas, diafragmas, labirintos de selagem dos diafragmas, labirintos do eixo lado do exausto e lado do vapor de alta pressão. Substituir todos os labirintos e molas por peças novas fazendo os ajustes de montagem, atendendo às recomendações do fabricante.

7.5.10 - Fechar a tampa da carcaça e conectar flange de entrada de vapor, o produto “selante” a ser utilizado nas faces do plano de vedação deverá ser fornecido pela CONTRATADA.

7.5.11 - Colocar os parafusos de fixação da tampa da carcaça e aplicar o torque com os valores de torque e sequência recomendados pelo fabricante.

7.5.12 - Remoção e revisão completa do dispositivo de giro lento (Turning Gear) e montagem na turbina. Recuperar as roscas na carcaça da turbina que estiverem danificadas.

7.5.12.1 - Os dispositivos de giro lento (Turning Gear) em estoque deverão ser revisados pela CONTRATADA em Pré Parada e os removidos deverão ser revisados para serem devolvidos ao estoque.

7.5.13 - Revisar, ajustar e substituir os pinos e articulações do sistema de controle mecânico da turbina. O escopo inclui o atuador do governador, a válvula piloto, o servoatuador e a balança de acionamento da haste da válvula parcializadora.

7.5.13.1 - Esta revisão contempla os dois sistemas de acionamento das válvulas de alta pressão (HP) e baixa pressão (LP).

7.5.14 - Remoção, reparo e reinstalação da carenagem metálica (proteção da turbina), incluindo nova pintura interna e externa e indicação externa do TAG do equipamento.

7.5.15 - Abertura das válvulas parcializadoras de alta pressão (HP) e baixa pressão (LP), para inspeção e ajustes e recuperação das faces de vedação.

7.5.15.1 - A correção do plano de junta por retifica deverá ser executada por empresa com comprovada experiência e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

7.5.16 - Inspeção e calibração das bexigas dos acumuladores de óleo do sistema de lubrificação e controle das máquinas, substituindo as bexigas que estiverem danificadas e pressurizar com nitrogênio, conforme recomendação do fabricante da máquina.

7.5.17 - Revisão geral do sistema de trip hidráulico, envolvendo o trip mecânico, o desarme da válvula garganta, acionamento e pistão de fechamento da válvula de retenção de vapor de média pressão (V16) e acionamento do pistão de fechamento da válvula de retenção de descarga do Soprador.

7.5.18 - Revisão do sistema de desarme (trip) por sobrevelocidade, efetuar os ajustes e o acompanhamento dos testes de campo, conforme cronograma estabelecido pela PETROBRAS.

7.5.19 - Revisão, ajuste e lubrificação de todas as articulações e guias externas da carcaça, que

permitem a dilatação da turbina em operação.

7.5.19.1 - Desmontagem dos parafusos, porcas de fixação e chavetas guias, limpeza das superfícies de contato, desobstrução dos pinos-graxeiros, ajuste das folgas conforme recomendação do fabricante e lubrificação.

7.5.20 - Substituição das juntas, lapidação e/ou recuperação de todos os flanges da carcaça da turbina, válvula de fechamento rápido, linhas principais de vapor ligadas à turbina e todas as suas linhas auxiliares.

7.5.21 - Pintura Geral do equipamento, onde aplicável.

7.6 - C-22001A e B - Compressor centrífugo de gás de processo ELLIOTT modelo 38M7I

7.6.1 - Abertura da carcaça, com condicionamento dos parafusos, porcas e arruelas.

7.6.2 - Limpeza e Inspeção do rotor, compreendendo: inspeção visual, líquido penetrante, medição e inspeção dos colos dos mancais do rotor e folgas entre impelidor e difusor. Inspeção e verificação de folgas internas.

7.6.3 - Revisão completa dos mancais radiais, de escora e respectivos labirintos, com o levantamento das folgas, antes e após eventual substituição dos componentes. Efetuar as correções necessárias nos mancais de escora para atender as folgas recomendadas.

7.6.4 - Remoção e instalação dos instrumentos de temperatura, vibração e deslocamento axial.

7.6.5 - Verificar e corrigir o alinhamento das caixas dos mancais em relação aos labirintos montados nos diafragmas.

7.6.5.1 - Caso houver correção no alinhamento ajustar chavetas e pinos disponíveis para tal finalidade, conforme recomendação fabricante.

7.6.6 - Revisão geral selos mecânicos. Efetuar os ajustes, medir e registrar as folgas recomendadas pelo fabricante.

7.6.6.1 - Durante a montagem dos selos, deverá ser tomada toda precaução para garantir a sua sequência correta e ajuste perfeito entre as peças, para evitar vazamentos posteriores.

7.6.7 - Após fechamento da carcaça e montagem dos selos, efetuar os testes de vedação com óleo de selagem do próprio sistema e caso não haja vazamento, prosseguir para teste com gás inerte (nitrogênio) e finalmente com o gás de processo (durante a colocação de gás na Unidade).

7.6.8 - Remoção, inspeção do acoplamento flexível de disco, e parte da guarda e vedações das juntas, conforme as recomendações do fabricante da máquina e do acoplamento.

7.6.9 - Verificação e correção do alinhamento do conjunto Compressor-turbina, após conclusão dos serviços de manutenção, conforme recomendação do fabricante. Essa atividade deverá ser feita com equipamento de alinhamento laser fornecido pela CONTRATADA.

7.6.9.1 - O resultado do alinhamento deverá ser apresentado à PETROBRAS antes de qualquer correção.

7.6.10 Pintura Geral do Equipamento.

PÚBLICA

7.7 - TB-C-22001A e B - Turbina de contrapressão ELLIOTT modelo SVK5

7.7.1 - Abertura da carcaça da turbina, através de aquecimento dos parafusos de fixação com auxílio de resistências elétricas ou outro dispositivo de aquecimento a ser fornecidas pela CONTRATADA.

7.7.1.1 - Cuidar na remoção dos parafusos para seu reaproveitamento no fechamento da carcaça. As arruelas, porcas e parafusos deverão ser devidamente limpos, inspecionados e condicionados para a montagem da carcaça. Fazer ensaio de líquido penetrante nos parafusos após remoção.

7.7.1.2 A - CONTRATADA deverá fornecer painéis elétricos, cabos e as resistências ou outro dispositivo de aquecimento dimensionado adequadamente de acordo com as normas da PETROBRAS, para a remoção e instalação dos parafusos de fechamento da carcaça para pelo menos 6 (seis) parafusos ao mesmo tempo por máquina.

7.7.1.3 - Cada máquina deverá ter o seu painel elétrico ou dispositivo independente de forma a possibilitar a abertura e fechamento das carcaças das turbinas ao mesmo tempo.

7.7.1.4 - A contratada será responsável pela instalação dos equipamentos de aquecimento, seja resistência ou algum tipo de equipamento de indução.

7.7.2 - Revisão completa dos mancais radiais, de escora e respectivos labirintos, com o levantamento das folgas antes e após eventual substituição dos componentes. Fazer as correções necessárias nos mancais de escora para atender as folgas recomendadas pelo fabricante.

7.7.3 - Remoção e instalação dos instrumentos de temperatura, vibração e deslocamento axial.

7.7.4 - Remover a válvula de fechamento rápido, do vapor de entrada da turbina, e realizar a sua revisão geral, substituindo e/ou recuperando as peças necessárias de comum acordo com a FISCALIZAÇÃO.

7.7.5 - Recuperar as sedes de vedação dos flanges, da turbina, válvula e tubulação.

7.7.6 - Substituir os anéis metálicos das juntas de vedação e fazer o assentamento dos anéis nas sedes de vedação.

7.7.7 - Verificar e corrigir as faces do plano de junta da carcaça (parte superior e inferior da carcaça) de acordo com as recomendações para sua perfeita vedação. A correção das faces deve ser feita através de rasqueteadeira pneumática ou elétrica.

7.7.8 - Substituir o rotor da turbina por outro já recuperado. Efetuar a montagem conforme recomendações do fabricante quanto ao posicionamento do rotor em relação à carcaça, folgas entre diafragmas x rodas do rotor, eixo x anéis de selagem e mancal de escora. Cuidar para preservar as pistas de leitura de vibração junto aos mancais radiais.

7.7.9 - Inspecionar os bocais, palhetas das rodas, diafragmas, labirintos de selagem dos diafragmas, labirintos do eixo lado do exausto e lado do vapor de alta pressão. Substituir todos os labirintos e molas por peças novas fazendo os ajustes de montagem conforme recomendações do fabricante.

7.7.10 - Fechar a tampa da carcaça e conectar flange de entrada de vapor, o produto “selante” a ser utilizado nas faces do plano de vedação deverá ser fornecido pela CONTRATADA.

7.7.11 - Colocar os parafusos de fixação da tampa da carcaça e aplicar o torque com os valores de

torque e sequência recomendados pelo fabricante.

7.7.12 - Remoção e revisão completa do dispositivo giro-lento dispositivo de giro lento (Turning Gear) e montagem na turbina. Recuperar as roscas na carcaça da turbina se estiverem danificadas,

7.7.12.1 - Os dispositivos de giro lento (Turning Gear) em estoque deverão ser revisados pela CONTRATADA em Pré Parada e os removidos deverão ser revisados para serem devolvidos ao estoque.

7.7.13 - Revisão, ajuste e substituição de todos os pinos e articulações de ligação dos sistemas de controle mecânico da turbina, desde o atuador do governador passando pela válvula piloto e servo-atuador, até a balança de acionamento da haste da válvula parcializadora.

7.7.13.1 - Esta revisão contempla o sistema de acionamento das válvulas de alta pressão (HP).

7.7.14 - Remoção, reparo e reinstalação da carenagem metálica (proteção da turbina), incluindo nova pintura interna e externa e indicação externa do TAG do equipamento.

7.7.15 - Abertura da válvula parcializadora de alta pressão (HP), para inspeção, ajustes e preparação das faces de vedação.

7.7.15.1 - A correção do plano de junta por retifica deverá ser executada por empresa com comprovada experiência e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

7.7.16 - Inspeção e calibração das bexigas dos acumuladores de óleo do sistema de lubrificação e controle das máquinas, substituindo as bexigas danificadas e pressurizar com nitrogênio, conforme recomendação do fabricante da máquina.

7.7.17 - Revisão geral do sistema de trip hidráulico, envolvendo o trip mecânico e o desarme da válvula garganta.

7.7.18 - Revisão do sistema de desarme (trip) por sobrevelocidade, efetuar os ajustes e o acompanhamento dos testes de campo, conforme cronograma estabelecido pela PETROBRAS.

7.7.19 - Revisão, ajuste e lubrificação de todas as articulações e guias externas da carcaça, que permitem a dilatação da turbina em operação.

7.7.19.1 - Desmontagem dos parafusos, porcas de fixação e chavetas guias, limpeza das superfícies de contato, desobstrução dos pinos-graxeiros, ajuste das folgas conforme recomendação do fabricante e lubrificação.

7.7.20 - Substituição das juntas, lapidação e/ou recuperação de todos os flanges da carcaça da turbina, válvula de fechamento rápido, linhas principais de vapor ligadas à turbina e todas as suas linhas auxiliares.

7.7.21 - Pintura Geral do equipamento, onde aplicável.

7.8 - TB-C-26401- Turbo compressor Siemens modelo - SST-600.

7.8.1 - Abertura da carcaça da turbina, através de aquecimento dos parafusos de fixação com auxílio de resistências elétricas ou outro dispositivo de aquecimento a ser fornecidas pela CONTRATADA.

7.8.1.1 - Cuidar na remoção dos parafusos para seu reaproveitamento no fechamento da

carcaça. As arruelas, porcas e parafusos deverão ser devidamente limpos, inspecionados e condicionados para a montagem da carcaça. Fazer ensaio de líquido penetrante nos parafusos após remoção.

7.8.1.2 A - CONTRATADA deverá fornecer painéis elétricos, cabos e as resistências ou outro dispositivo de aquecimento dimensionado adequadamente de acordo com as normas da PETROBRAS, para a remoção e instalação dos parafusos de fechamento da carcaça para pelo menos 6 (seis) parafusos ao mesmo tempo por máquina.

7.8.1.3 - Cada máquina deverá ter o seu painel elétrico ou dispositivo independente de forma a possibilitar a abertura e fechamento das carcaças das turbinas ao mesmo tempo.

7.8.1.4 - A contratada será responsável pela instalação dos equipamentos de aquecimento, seja resistência ou algum tipo de equipamento de indução.

7.8.2 - Revisão completa dos mancais radiais, de escora e respectivos labirintos, com o levantamento das folgas antes e após eventual substituição dos componentes. Fazer as correções necessárias nos mancais de escora para atender as folgas recomendadas pelo fabricante.

7.8.3 - Remoção e instalação dos instrumentos de temperatura, vibração e deslocamento axial.

7.8.4 - Remover as válvulas de fechamento rápido do vapor de entrada da turbina, e realizar a sua revisão geral, substituindo e/ou recuperando as peças necessárias de comum acordo com a FISCALIZAÇÃO.

7.8.5 - Recuperar as sedes de vedação dos flanges, da turbina, válvula e tubulação.

7.8.6 - Substituir os anéis metálicos das juntas de vedação e fazer o assentamento dos anéis nas sedes de vedação.

7.8.7 - Verificar e corrigir as faces do plano de junta da carcaça (parte superior e inferior da carcaça) de acordo com as recomendações para sua perfeita vedação. A correção das faces deve ser feita através de rasqueteadeira pneumática ou elétrica.

7.8.8 - Substituir o rotor da turbina por outro já recuperado. Efetuar a montagem conforme recomendações do fabricante quanto ao posicionamento do rotor em relação à carcaça, folgas entre diafragmas x rodas do rotor, eixo x anéis de selagem e mancal de escora. Cuidar para preservar as pistas de leitura de vibração junto aos mancais radiais.

7.8.9 - Inspecionar os bocais, palhetas das rodas, porta palhetas, labirintos de selagem, labirintos do eixo lado do exausto e lado do vapor de alta pressão. Substituir todos os labirintos e molas por peças novas fazendo os ajustes de montagem conforme as recomendações do fabricante.

7.8.10 - Fechar a tampa da carcaça e conectar flange de entrada de vapor, o produto “selante” a ser utilizado nas faces do plano de vedação deverá ser fornecido pela CONTRATADA.

7.8.11 - Colocar os parafusos de fixação da tampa da carcaça e aplicar o torque com os valores de torque e sequência recomendados pelo fabricante.

7.8.12 - Revisar e ajustar os pinos e articulações de ligação dos sistemas de controle mecânico da turbina, válvula piloto e servo-atuador, e balança de acionamento das hastes da válvula parcializadora.

7.8.13 - Remoção, reparo e reinstalação da carenagem metálica (proteção da turbina), incluindo nova pintura interna e externa e indicação externa do TAG do equipamento.

7.8.14 - Abertura da válvula parcializadora de alta pressão (HP), para inspeção e ajustes.

7.8.15 - Inspeção e calibração das bexigas dos acumuladores de óleo do sistema de lubrificação e controle das máquinas, substituindo as bexigas danificadas e pressurizar com nitrogênio, conforme recomendação do fabricante da máquina.

7.8.16 - Revisão geral do sistema de trip envolvendo o trip eletronico e o desarme da válvula garganta.

7.8.17 - Revisão, ajuste e lubrificação de todas as articulações e guias externas da carcaça, que permitem a dilatação da turbina em operação.

7.8.17.1 - Desmontagem dos parafusos, porcas de fixação e chavetas guias, limpeza das superfícies de contato, desobstrução dos pinos-graxeiros, ajuste das folgas conforme recomendação do fabricante e lubrificação.

7.8.18 - Substituição das juntas, lapidação e/ou recuperação de todos os flanges da carcaça da turbina, válvula de fechamento rápido, linhas principais de vapor ligadas à turbina e todas as suas linhas auxiliares.

7.8.19 - Pintura Geral do equipamento, onde aplicável.

7.9 - C-26401- Compressor Centrifugo Siemens modelo: STC-SV.

7.9.1 - Remoção e abertura do bundle, com condicionamento dos parafusos, porcas e arruelas,

7.9.2 - Limpeza e Inspeção do rotor compreendendo, inspeção visual, líquido penetrante, medição e inspeção dos colos dos mancais do rotor e folgas entre impelidor e difusor, inspeção e verificação de folgas internas.

7.9.3 - Revisão completa dos mancais radiais, de escora e respectivos labirintos, com o levantamento das folgas, antes e após eventual substituição dos componentes. Efetuar as correções necessárias nos mancais de escora para atender as folgas recomendadas.

7.9.4 - Remoção e instalação dos instrumentos de temperatura, vibração e deslocamento axial.

7.9.5 - Verificar e corrigir o alinhamento das caixas dos mancais em relação aos labirintos montados nos diafragmas.

7.9.5.1 - Caso houver correção no alinhamento ajustar chavetas e pinos disponíveis para tal finalidade, conforme recomendação fabricante.

7.9.6 - Substituição dos selos a gás (DGSs) e efetuar os ajustes conforme recomendação do fabricante.

7.9.6.1 - Durante a montagem dos selos, deverá ser tomada toda precaução para garantir a sua sequência correta e ajuste perfeito entre as peças, para evitar vazamentos posteriores.

7.9.7 - Remoção, inspeção do acoplamento flexível de disco, guarda do acoplamento e vedações das juntas, conforme as recomendações do fabricante da máquina e do acoplamento.

7.9.8 - Verificação e correção do alinhamento do conjunto Compressor-turbina, após conclusão dos serviços de manutenção, conforme recomendação do fabricante. Essa atividade deverá ser feita com equipamento de alinhamento laser fornecido pela CONTRATADA.

7.9.8.1 - O resultado do alinhamento deverá ser apresentado à PETROBRAS antes de qualquer

correção.

7.9.9 - Pintura Geral do Equipamento.

7.10 - TB-C-23001- Turbo Compressor Nuovo Pignone modelo: SNC 1-3.

7.10.1 - Abertura da carcaça da turbina, através de aquecimento dos parafusos de fixação com auxílio de resistências elétricas ou outro dispositivo de aquecimento a ser fornecidas pela CONTRATADA.

7.10.1.1 - Cuidar na remoção dos parafusos para seu reaproveitamento no fechamento da carcaça. As arruelas, porcas e parafusos deverão ser devidamente limpos, inspecionados e condicionados para a montagem da carcaça. Fazer ensaio de líquido penetrante nos parafusos após remoção.

7.10.1.2 - A CONTRATADA deverá fornecer painéis elétricos, cabos e as resistências ou outro dispositivo de aquecimento dimensionado adequadamente de acordo com as normas da PETROBRAS, para a remoção e instalação dos parafusos de fechamento da carcaça para pelo menos 6 (seis) parafusos ao mesmo tempo por máquina.

7.10.1.3 - Cada máquina deverá ter o seu painel elétrico ou dispositivo independente de forma a possibilitar a abertura e fechamento das carcaças das turbinas ao mesmo tempo.

7.10.1.4 - A contratada será responsável pela instalação dos equipamentos de aquecimento, seja resistência ou algum tipo de equipamento de indução.

7.10.2 - Revisão completa dos mancais radiais, de escora e respectivos labirintos, com o levantamento das folgas antes e após eventual substituição dos componentes. Fazer as correções necessárias nos mancais de escora para atender as folgas recomendadas pelo fabricante.

7.10.3 - Remoção e instalação dos instrumentos de temperatura, vibração e deslocamento axial.

7.10.4 - Remover as válvulas de fechamento rápido do vapor de entrada da turbina, e realizar a sua revisão geral, substituindo e/ou recuperando as peças necessárias de comum acordo com a FISCALIZAÇÃO.

7.10.5 - Recuperar as sedes de vedação dos flanges, da turbina, válvula e tubulação.

7.10.6 - Substituir os anéis metálicos das juntas de vedação e fazer o assentamento dos anéis nas sedes de vedação.

7.10.7 - Verificar e corrigir as faces do plano de junta da carcaça (parte superior e inferior da carcaça) de acordo com as recomendações para sua perfeita vedação. A correção das faces deve ser feita através de rasqueteadeira pneumática ou elétrica.

7.10.8 - Substituir o rotor da turbina por outro já recuperado. Efetuar a montagem conforme recomendações do fabricante quanto ao posicionamento do rotor em relação à carcaça, folgas entre diafragmas x rodas do rotor, eixo x anéis de selagem e mancal de escora. Cuidar para preservar as pistas de leitura de vibração junto aos mancais radiais.

7.10.9 - Inspecionar os bocais, palhetas das rodas, porta palhetas, labirintos de selagem, labirintos do eixo lado do exausto e lado do vapor de alta pressão. Substituir todos os labirintos e molas por peças novas fazendo os ajustes de montagem conforme recomendações do fabricante.

7.10.10 - Fechar a tampa da carcaça e conectar flange de entrada de vapor, o produto “selante” a ser utilizado nas faces do plano de vedação deverá ser fornecido pela CONTRATADA.

7.10.11 - Colocar os parafusos de fixação da tampa da carcaça e aplicar o torque com os valores de torque e sequência recomendados pelo fabricante.

7.10.12 - Revisar e ajustar os pinos e articulações de ligação dos sistemas de controle mecânico da turbina, válvula piloto e servo-atuador, e balança de acionamento das hastes da válvula parcializadora.

7.10.13 - Remoção, reparo e reinstalação da carenagem metálica (proteção da turbina), incluindo nova pintura interna e externa e indicação externa do TAG do equipamento.

7.10.14 - Abertura da válvula parcializadora de alta pressão (HP), para inspeção e ajustes.

7.10.15 - Inspeção e calibração das bexigas dos acumuladores de óleo do sistema de lubrificação e controle das máquinas, substituindo as bexigas danificadas e pressurizar com nitrogênio, conforme recomendação do fabricante da máquina.

7.10.16 - Revisão geral do sistema de trip envolvendo o trip eletronico e o desarme da válvula garganta.

7.10.17 - Revisão, ajuste e lubrificação de todas as articulações e guias externas da carcaça, que permitem a dilatação da turbina em operação.

7.10.17.1 - Desmontagem dos parafusos, porcas de fixação e chavetas guias, limpeza das superfícies de contato, desobstrução dos pinos-graxeiros, ajuste das folgas conforme recomendação do fabricante e lubrificação.

7.10.18 - Substituição das juntas, lapidação e/ou recuperação de todos os flanges da carcaça da turbina, válvula de fechamento rápido, linhas principais de vapor ligadas à turbina e todas as suas linhas auxiliares.

7.10.19 - Pintura Geral do equipamento, onde aplicável.

7.11 -C-23001- Compressor Centrifugo Nuovo Pignone modelo: BCL356.

7.11.1 - Remoção e abertura do bundle, com condicionamento dos parafusos, porcas e arruelas,

7.11.2 - Limpeza e Inspeção do rotor compreendendo, inspeção visual, líquido penetrante, medição e inspeção dos colos dos mancais do rotor e folgas entre impelidor e difusor, inspeção e verificação de folgas internas.

7.11.3 - Revisão completa dos mancais radiais, de escora e respectivos labirintos, com o levantamento das folgas, antes e após eventual substituição dos componentes. Efetuar as correções necessárias nos mancais de escora para atender as folgas recomendadas.

7.11.4 - Remoção e instalação dos instrumentos de temperatura, vibração e deslocamento axial.

7.11.5 - Verificar e corrigir o alinhamento das caixas dos mancais em relação aos labirintos montados nos diafragmas.

7.11.5.1 - Caso houver correção no alinhamento ajustar chavetas e pinos disponíveis para tal finalidade, conforme recomendação fabricante.

7.11.6 - Substituição dos selos a gás (DGSs) e efetuar os ajustes conforme recomendação do

fabricante.

7.11.6.1 - Durante a montagem dos selos, deverá ser tomada toda precaução para garantir a sua sequência correta e ajuste perfeito entre as peças, para evitar vazamentos posteriores.

7.11.7 - Remoção, inspeção do acoplamento flexível de disco, guarda do acoplamento e vedações das juntas, conforme as recomendações do fabricante da máquina e do acoplamento.

7.11.8 - Verificação e correção do alinhamento do conjunto Compressor-turbina, após conclusão dos serviços de manutenção, conforme recomendação do fabricante. Essa atividade deverá ser feita com equipamento de alinhamento laser fornecido pela CONTRATADA.

7.11.8.1 - O resultado do alinhamento deverá ser apresentado à PETROBRAS antes de qualquer correção.

7.11.9 - Pintura Geral do Equipamento.

7.12 - C-23001- Compressor Centrifugo Nuovo Pignone modelo: BCL356N.

7.12.1 - Remoção e abertura do bundle, com condicionamento dos parafusos, porcas e arruelas,

7.12.2 - Limpeza e Inspeção do rotor compreendendo, inspeção visual, líquido penetrante, medição e inspeção dos colos dos mancais do rotor e folgas entre impelidor e difusor, inspeção e verificação de folgas internas.

7.12.3 - Revisão completa dos mancais radiais, de escora e respectivos labirintos, com o levantamento das folgas, antes e após eventual substituição dos componentes. Efetuar as correções necessárias nos mancais de escora para atender as folgas recomendadas.

7.12.4 - Remoção e instalação dos instrumentos de temperatura, vibração e deslocamento axial.

7.12.5 - Verificar e corrigir o alinhamento das caixas dos mancais em relação aos labirintos montados nos diafragmas.

7.12.5.1 - Caso houver correção no alinhamento ajustar chavetas e pinos disponíveis para tal finalidade, conforme recomendação fabricante.

7.12.6 - Substituição dos selos a gás (DGSs) e efetuar os ajustes conforme recomendação do fabricante.

7.12.6.1 - Durante a montagem dos selos a gás, deverá ser tomada toda precaução para garantir a sua sequência correta e ajuste perfeito entre as peças, para evitar vazamentos posteriores.

7.12.7 - Remoção, inspeção do acoplamento flexível de disco, guarda do acoplamento e vedações das juntas, conforme as recomendações do fabricante da máquina e do acoplamento.

7.12.8 - Verificação e correção do alinhamento do conjunto Compressor-turbina, após conclusão dos serviços de manutenção, conforme recomendação do fabricante. Essa atividade deverá ser feita com equipamento de alinhamento laser fornecido pela CONTRATADA.

7.12.8.1 - O resultado do alinhamento deverá ser apresentado à PETROBRAS antes de qualquer correção.

7.12.9 - Pintura Geral do Equipamento.

PÚBLICA

7.13 - TB-C-22220 - Turbina de contrapressão ELLIOTT modelo 2SCHPE.

7.13.1 - Abertura da carcaça da turbina,

7.13.2 - Revisão completa dos mancais radiais, de escora e respectivos labirintos, com o levantamento das folgas, antes e após eventual substituição dos componentes. Fazer as correções necessárias nos mancais de escora para atender as folgas recomendadas pelo fabricante.

7.13.3 - Remoção e instalação dos instrumentos de temperatura, vibração e deslocamento axial.

7.13.4 - Remover a válvula de fechamento rápido, do vapor de entrada da turbina, e realizar a sua revisão geral, substituindo e/ou recuperando as peças necessárias de comum acordo com a FISCALIZAÇÃO.

7.13.5 - Recuperar as sedes de vedação dos flanges, da turbina, válvula e tubulação.

7.13.6 - Substituir os anéis metálicos das juntas de vedação e fazer o assentamento dos anéis nas sedes de vedação.

7.13.7 - Verificar e corrigir as faces do plano de junta da carcaça (parte superior e inferior da carcaça) de acordo com as recomendações para sua perfeita vedação. A correção das faces deve ser feita através de rasqueteadeira pneumática ou elétrica.

7.13.8 - Substituir o rotor da turbina por outro já recuperado conforme orientação da PETROBRAS e em condições de utilização e efetuar a montagem conforme recomendações do fabricante.

7.13.9 - Inspecionar e substituir as selagens, brush Seals, fazendo os ajustes de montagem conforme recomendações do fabricante.

7.13.10 - Fechar a tampa da carcaça e conectar flange de entrada de vapor, o produto “selante” a ser utilizado nas faces do plano de vedação deverá ser fornecido pela CONTRATADA.

7.13.11 - Colocar os parafusos de fixação da tampa da carcaça e apertar com os valores de torque e sequência recomendados pelo fabricante.

7.13.12 - Revisar e ajustar a válvula de controle de rotação da turbina, essa revisão contempla troca e lapidação da sede /plug, troca das selagens e ajustes e montagem do atuador pneumático.

7.13.13 - Instalação da carenagem metálica (proteção da turbina), incluindo a pintura do TAG do equipamento.

7.13.14 - Substituição das juntas, lapidação e/ou recuperação de todos os flanges da carcaça da turbina, válvula de fechamento rápido, linhas principais de vapor ligadas à turbina e todas as suas linhas auxiliares.

7.13.15 - Pintura Geral do equipamento, onde aplicável.

7.14 - C-22220 Compressor centrifugo – Elliott modelo 29MB7.

7.14.1 - Remoção e abertura do bundle, com condicionamento dos parafusos, porcas e arruelas,

7.14.2 - Limpeza e Inspeção do rotor compreendendo, inspeção visual, líquido penetrante, medição e inspeção dos colos dos mancais do rotor e folgas entre impelidor e difusor, inspeção e verificação de folgas internas.

PÚBLICA

7.14.3 - Revisão completa dos mancais radiais, de escora e respectivos labirintos, com o levantamento das folgas, antes e após eventual substituição dos componentes. Efetuar as correções necessárias nos mancais de escora para atender as folgas recomendadas.

7.14.4 - Remoção e instalação dos instrumentos de temperatura, vibração e deslocamento axial.

7.14.5 - Verificar e corrigir o alinhamento das caixas dos mancais em relação aos labirintos montados nos diafragmas.

7.14.5.1 - Caso houver correção no alinhamento ajustar chavetas e pinos disponíveis para tal finalidade, conforme recomendação fabricante.

- Substituição dos selos a gás (DGSs) e efetuar os ajustes conforme recomendação do fabricante.

7.14.5.2 - Durante a montagem dos selos, deverá ser tomada toda precaução para garantir a sua sequência correta e ajuste perfeito entre as peças, para evitar vazamentos posteriores.

7.14.6 - Remoção, inspeção do acoplamento flexível de disco, guarda do acoplamento e vedações das juntas, conforme as recomendações do fabricante da máquina e do acoplamento.

7.14.7 - Verificação e correção do alinhamento do conjunto Compressor-turbina, após conclusão dos serviços de manutenção, conforme recomendação do fabricante. Essa atividade deverá ser feita com equipamento de alinhamento laser fornecido pela CONTRATADA.

7.14.7.1 - O resultado do alinhamento deverá ser apresentado à PETROBRAS antes de qualquer correção.

7.14.8 - Pintura Geral do Equipamento.

7.15 FLUSHING E TRATAMENTO DO ÓLEO DOS CONSOLES.

7.15.1 Este item se refere aos consoles das máquinas de grande porte escopo deste contrato, atendendo a lubrificação, controle e selagem das grandes máquinas conforme característica de cada uma delas.

7.15.2 A CONTRATADA deve efetuar a limpeza dos tanques e filtros e a limpeza interna das tubulações dos sistemas de lubrificação, controle/comando e selagem (se aplicável) antes dos testes de funcionamento mecânico dos equipamentos.

7.15.3 A remoção das linhas de óleo que se fizerem necessárias ao escopo de flushing, bem como a limpeza do sistema de óleo (limpeza interna e externa do reservatório e skid e condicionamento do óleo) deverá ser executada pela CONTRATADA, fazendo parte deste escopo contratual.

7.15.4 A remoção, análise, tratamento e reposição do óleo faz parte do escopo da CONTRATADA, cabendo a ela disponibilizar reservatórios temporários com contenções para vazamentos para armazenar o óleo dos consoles.

7.15.5 Para a abertura, inspeção e limpeza interna dos reservatórios, a aplicação do LIBRA nos equipamentos e sistemas relacionados é de total responsabilidade da PETROBRAS. Os planos de raqueteamento dos reservatórios e planos de ventilação para acesso em espaço confinado são de responsabilidade da CONTRATADA. Neste caso, todo o material e equipamentos, como raquetes, juntas, ventiladores, exaustores, iluminação, entre outros, são de fornecimento da CONTRATADA.

7.15.6 O fornecimento de óleo de lubrificante é de responsabilidade PETROBRAS, seja para reposição parcial ou total da carga de óleo lubrificante relacionado. A FISCALIZAÇÃO decidirá sobre a troca ou não do inventário de óleo com base no laudo das análises viabilizadas pela CONTRATADA.

7.15.7 A CONTRATADA deverá fornecer todas as juntas para conexão/desconexão das linhas de óleo durante a atividade de “flushing”.

7.15.8 Deverá ser elaborado procedimento de limpeza, conforme ASTM D 6439 - 99, com fluxograma do sistema completo, indicando os pontos a serem controlados, inserindo telas de filtragem e suporte, e fazendo as remoções e adaptações necessárias ao sistema, com disponibilização desses materiais pela CONTRATADA.

7.15.9 Os filtros de óleo bem como o óleo "usados" deverão ser utilizados durante o procedimento de limpeza das tubulações. Após término da limpeza, os elementos filtrantes deverão ser substituídos para manter o sistema disponível para os testes mecânicos e operação do sistema. O inventário de óleo poderá ser reutilizado em função de seu o enquadramento. A PETROBRAS fornecerá os elementos filtrantes.

7.15.10 Remover o óleo (usado) do reservatório do sistema de lubrificação, controle e selagem, se aplicável (tanque), para inspeção e reparo interno, armazenar o óleo usado em recipientes vedados e com contenção para serem reaproveitados durante a limpeza do sistema.

7.15.11 A CONTRATADA será responsável pela disponibilização dos contentores, mangotes, bombas de transferência de óleo, sistemas de filtragem para particulado e remoção de água e verniz, bem como seus respectivos filtros, panos de limpeza dos tanques que não soltem fiapos (fibras celulósicas e sintéticas ou similar), mantas absorventes para contenção de vazamento de óleo, conexões, telas de filtragem de óleo e dispositivos necessários ao manuseio de óleo.

7.15.12 A CONTRATADA será a responsável por fazer a ligação elétrica de seus equipamentos de tratamento de óleo/flushing a partir de ponto de energia elétrica disponível no local da intervenção. Usualmente, a Petrobras disponibiliza um gerador elétrico compatível para a ligação dos equipamentos para flushing.

7.15.13 A CONTRATADA deverá verificar na fase de PRÉ-PARADA a localização dos pontos de energia elétrica bem como o posicionamento dos equipamentos que utilizará para realizar o flushing do óleo, para que possa dimensionar as conexões elétricas necessárias, bem como o comprimento do cabeamento necessário.

7.15.14 A CONTRATADA deverá informar à FISCALIZAÇÃO da PETROBRAS, na fase de PRÉ-PARADA, a potência, tensão, fases e demais dados elétricos necessários referentes aos seus equipamentos de flushing a exemplo das bombas que serão ligadas para o tratamento do óleo lubrificante e limpeza dos sistemas.

7.15.15 Da mesma forma, a CONTRATADA deverá solicitar da FISCALIZAÇÃO da PETROBRAS, na fase de planejamento, os dados de alimentação elétrica disponíveis nas grandes máquinas no local onde serão instalados os sistemas de tratamentos de óleo, para certificar-se da compatibilidade de ligação de seus equipamentos.

7.15.16 O fornecimento do painel de ligação dos equipamentos de flushing e conectores necessários é de responsabilidade da CONTRATADA, devendo a PETROBRAS disponibilizar apenas o ponto de energia elétrica.

7.15.17 Após a limpeza da tubulação, o óleo usado deverá ser disposto em local a ser definido pela FISCALIZAÇÃO. A movimentação interna dos equipamentos, contentores, óleos e dispositivos é de responsabilidade da CONTRATADA.

7.15.18 Executar o tratamento do óleo enquadrando-o nas especificações do produto. Equipamentos e pessoal técnico necessário ao serviço são de responsabilidade da CONTRATADA.

7.15.19 Mediante amostra de lubrificante, fazer análise físico-química identificando:

- Teor de água.
- Classe de contaminante.
- TAN.
- Espectrometria 19 elementos.
- Índice de viscosidade.
- Potencial de verniz

7.15.20 - O condicionamento do óleo após procedimento de flushing deverá atribuir uma qualidade ao óleo lubrificante, controle/comando e selagem (se aplicável) de tal forma que a amostra do mesmo deverá atender aos limites estabelecidos na Tabela 1 Valores limites para o condicionamento de óleo, caso não esteja disponível recomendação mais restritiva pelo fabricante do equipamento ou pelas tabelas Tabela 2 Valores limites específicos para teor de água e Tabela 3 Valores limites específicos para contagem de partículas. Os pontos de amostragem deverão ser definidos junto à FISCALIZAÇÃO e as amostras deverão ser coletadas após o óleo ter circulado pelos mancais e sistema por pelo menos 3 horas.

Tabela 1 Valores limites para o condicionamento de óleo

TESTE	MÉTODO	LIMITE
Teor de Água	ASTM D-1744	Menor do que 500 ppm
Contagem de Partículas	ISO 4406	Menor do que ISO 20/15/12
TAN	ASTM D-974	Menor do que 0,2 mg OHK
MPC	ASTM D-7843	Menor do que 15

Tabela 2 Valores limites específicos para teor de água

TEOR ÁGUA - Método Karl Fischer, ASTM D-1744				
EQUIPAMENTO	**CLASSIFICAÇÃO**	**NORMAL**	**ANORMAL**	**CRÍTICO**
TURBO GERADOR	Critério de aceitação	<300 ppm	≥300ppm	≥600ppm
COMPRESSOR CENTRÍFUGO	Critério de aceitação	<400 ppm	≥400ppm	≥700ppm

PÚBLICA

Tabela 3 Valores limites específicos para contagem de partículas

CONTAGEM DE PARTÍCULAS Tamanho partículas 4/6/14mícrons Escala de contagem ISO4406, NAS.					
EQUIPAMENTO	**CLASSIFICAÇÃO**	**ESCALA DE CONTAGEM**	**NORMAL**	**ANORMAL**	**CRÍTICO**
TURBO GERADOR	Critério de aceitação	ISO4406	<16/14/11	≥16/14/11	≥18/16/13
		NAS	<7	≥7	≥9
COMPRESSOR CENTRÍFUGO	Critério de aceitação	ISO4406	<18/16/13	≥18/16/13	≥20/18/15
		NAS	<7	≥7	≥9

7.15.21 - A aprovação da análise do óleo e tratamento do flushing será feita pela FISCALIZAÇÃO.

7.15.22 - A circulação de flushing pelos sistemas de óleo (controle, comando, lubrificação e/ou selagem) deverá iniciar em paralelo com a MANUTENÇÃO da máquina, desviando mancais, selos e componentes do sistema de controle/comando com mangotes.

7.15.23 - A circulação inicial de óleo tratado logo após a interligação com os mancais deverá ser feita utilizando telinhas de filtragem “Mesh 100” e observados em tempos pré-estabelecidos até que se apresente limpas. A circulação do óleo sem as telinhas deverá ser feita após a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

7.15.24 - Se houver necessidade de troca ou substituição de materiais sobressalentes, a disponibilização será de responsabilidade da PETROBRAS, com exceção dos materiais de consumo e aplicação informados nesta especificação que são de responsabilidade da CONTRATADA. Em ambos os casos, após a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

7.15.25 - A CONTRATADA deverá manter mobilizado os equipamentos e dispositivos utilizados no flushing de óleo durante todo o período de MANUTENÇÃO e PARTIDA da unidade, a fim de corrigir eventuais contaminações durante o processo de PARTIDA da máquina.

7.20.1 **- NOTAS COMUNS.**

7.20.1.1 - O alinhamento do “trem” de máquinas deverá ser feito com relógios comparadores utilizando dispositivo específico da máquina ou alinhadores a laser. Esse serviço deverá ser testemunhado pela FISCALIZAÇÃO. Os relógios comparadores e/ou alinhadores a laser deverão ser disponibilizados pela CONTRATADA e, portanto, objeto desse contrato.

7.20.1.2 - Se houver necessidade de troca ou substituição de partes e peças sobressalentes, a disponibilização será de responsabilidade da PETROBRAS, com exceção dos materiais de consumo que são de responsabilidade da CONTRATADA.

PÚBLICA

7.20.1.3 - Todos os materiais de consumo, ferramentas, máquinas, equipamentos e veículos necessários e em quantidades suficientes, que permitam atender à execução dos serviços, dentro dos prazos solicitados e de acordo com as normas de segurança, tais como:

- Talhas em quantidades suficientes para atender o escopo previsto.
- 01 Caminhão munk com motorista e capacidade de carga adequada para atendimento;
- 02 Conjunto oxiacetileno.
- Caixas plásticas em quantidade suficiente para acondicionamento das peças desmontadas.
- Sacos plásticos e etiquetas para separação e identificação peças desmontadas.
- 04 veículos tipo pick-up,
- 01 aspirador de pó industrial,
- 01 container escritório,
- 02 containers ferramentaria,
- 02 containers vestiário,
- Rádios comunicadores,
- Material para proteção equipamento abertos (lonas plásticas antichama).
- Material para fechando de piso gradeado (Madeirite),
- Painéis elétricos para alimentação das resistências (serão no mínimo 6 resistências de 220V, 2700 Watts por resistência ao mesmo tempo em cada painel)
- Resistências elétricas para remoção parafusos das carcaças e/ou equipamento tipo para aquecimento por indução dos prisioneiros das turbinas,
- Caixa ou carrinhos de ferramentas completa para os mecânicos, eletricista e instrumentistas e ferramentas de uso comum.
- Equipamentos de uso geral para os instrumentistas e eletricistas.
- Pincéis, solventes para limpeza de peças mecânicas.
- Lixas, panos, calços, dormentes,
- Hidrojato para limpeza de peças e equipamentos.
- Fornecimento de geradores de energia elétrica para seus equipamentos, incluindo os equipamentos para o flushing.
- Luminárias de 24V, para utilização no interior de equipamentos. A CONTRATADA será responsável pela instalação e conservação de seus equipamentos elétricos
- Exaustores, ventiladores e demais equipamentos para uso em espaço confinado.
- Máquina de torque hidráulico, com cabeçotes e capacidade suficiente para atender à necessidade dos serviços.
- Material necessário para o flushing do sistema de lubrificação dos equipamentos, como,

tanques, bombas de alta vazão, aquecedores, filtros, juntas, telas mesh diversas, mangueiras, flanges, abraçadeiras e conexões.

- Materiais de consumo para os inspetores.
- Selantes para fechamento caixa de mancais, turbina, compressores centrífugos e compressores axial.
- Materiais, consumíveis e tintas para Pintura interna e externa dos equipamentos, linhas e Tanques de óleo dos Consoles de Lubrificação.

7.20.1.4 - Adicionalmente às obrigações da CONTRATADA estão os materiais de aplicação, compreendendo os seguintes itens de quaisquer tamanhos e materiais construtivos:

- Anéis de vedação seção "O" em Nitrílica ou fluoroelastômero e medidas até 500mm e seção até 8 mm.
- Retentores em Nitrílica ou fluoroelastômero e medidas até 150mm de diâmetro.
- Anéis elásticos em aço carbono até 150 mm de diâmetro.
- Pinos elásticos de até 100 mm de comprimento de 10 mm de diâmetro.
- Cupilhas de até 100 mm de comprimento de 10 mm de diâmetro.
- Juntas espirometálicas até 15 polegadas e classe de pressão até 1500 libras.
- Arruelas lisa e pressão em aço carbono SAE 1045 / inferior ou inox SAE 304 / inferior, até 30 mm de diâmetro.
- Parafusos Allen com e sem cabeça, parafusos cabeca sextavada, barras roscadas, porcas, esses itens devem ser em aço carbono SAE 4140 / inferior ou inox SAE 304 / inferior a depender da aplicação e a medida até 30 mm de diâmetro e 150 mm de comprimento no caso dos parafusos.

7.20.1.5 - Todas as peças desmontadas descritas nesta especificação deverão ser montadas conforme projeto do equipamento.

7.20.1.6 - A CONTRATADA é responsável pela disponibilização de todos os recursos necessários à adequada execução dos serviços, incluindo, não se limitando a: mão de obra treinada e qualificada, dispositivos, ferramentas, equipamentos, materiais de consumo e aplicação, equipamentos de metrologia, alinhamento, regulagem e outros.

7.20.1.7 - A CONTRATADA será responsável pela substituição, disponibilização e reposição de qualquer peça, parte ou componente danificado durante o processo de intervenção, sem ônus para a PETROBRAS.

7.20.2 **- SERVIÇOS COMPLEMENTARES.**

7.20.2.1 - Para a completa realização dos serviços descritos anteriormente, faz parte do escopo e responsabilidade da CONTRATADA todos aqueles serviços preliminares e complementares necessários à garantia dos serviços de manutenção contratados, não se limitando à, tais como:

7.20.2.2 - Manter permanentemente limpas todas as frentes de trabalho referentes ao

contrato, com auxílio da utilização de tambores de coleta de sucata seletiva (metálica e não metálica), de disponibilização da CONTRATADA;

7.20.2.3 - Manter permanentemente organizadas todas as frentes de trabalho, através da disponibilização e montagem de bancadas de trabalho, em quantidade suficiente, como também caixas plásticas identificadas para colocação de peças desmontadas a serem reutilizadas;

7.20.2.4 - Fechar com sacos plásticos todos os flanges abertos em decorrência da intervenção para manutenção do equipamento, considerando os flanges ligados às máquinas e aqueles pertencentes às tubulações interrompidas pela sua remoção parcial, de forma a garantir que não haja contaminação ou danos nessas conexões;

7.20.2.5 - Garantir a limpeza total de tubulações ligadas às máquinas e certificar-se que nenhum objeto ou ferramenta tenha ficado no interior dos equipamentos antes do seu completo fechamento, após a revisão;

7.20.2.6 - Efetuar os ensaios não destrutivos necessários à garantia da qualidade dos serviços prestados;

7.20.2.7 - Efetuar o acompanhamento de PARTIDA dos equipamentos revisados através de equipe de plantão para sanar quaisquer anormalidades até a operação em regime estável;

7.20.2.8 - Disponibilizar juntas de papelão hidráulico, caso necessário, dentro do escopo do contrato;

7.20.2.9 - Efetuar a abertura e fechamento de flanges necessários à execução dos serviços do escopo do contrato com as devidas proteções e cuidados;

7.20.2.10 - Serviços de apoio permanente de eletricidade, para iluminação de frentes de trabalho nas paradas programadas, com fornecimento de luminárias e holofotes, em serviços noturnos, ligações de equipamentos elétricos, montagem e desmontagem de painéis para aquecimento por resistências elétricas e outros relacionados ao Contrato.

7.21 - TESTE ANTECIPADO DAS GRANDES MÁQUINAS.

7.21.1 - As grandes máquinas deverão ser testadas durante a PARADA programada após a conclusão dos serviços, para verificação mecânica, instrumentação e operacional em, aproximadamente, 3 a 7 dias antes do início da PARTIDA das respectivas Unidades. Portanto, a CONTRATADA deverá considerar o período útil para MANUTENÇÃO das grandes máquinas com prazo inferior às demais frentes da PARADA para que a condição do teste antecipado seja atendida.

7.21.2 - Os testes antecipados das grandes máquinas a depender das características de cada equipamento poderão ser feitos utilizando-se o próprio ar atmosférico e/ou nitrogênio como fluido de teste ou vácuo no interior da carcaça conforme procedimento de cada REFINARIA.

7.21.3 O teste tem como objetivos principais, não se limitando a:

a) Testar o funcionamento do console de óleo de comando/lubrificação;

b) Testar o giro-lento;

c) Testar o funcionamento do governador de velocidade e sistema de controle da turbina;

d) Ajustar a movimentação das válvulas parcializadoras da turbina com a pressão do óleo de comando;

e) Testar o dispositivo de sobrevelocidade eletrônico e/ou mecânico;

f) Testar a válvula trip / desarme da turbina;

g) Testar a instrumentação envolvida com a máquina, sistema de monitoramento e proteção das máquinas (vibração);

h) Testar o intertravamento das bombas de óleo;

i) Testar o funcionamento do compressor e turbina após serviços de manutenção, verificando níveis de vibração, deslocamento axial de eixo, temperatura de mancais, ruído, vazamentos, dentre outras variáveis.

7.21.4 - Os preparativos para o teste que dependam de outras especialidades, tais como apoios de instrumentação, elétrica, manobras operacionais e utilidades, serão de responsabilidade da PETROBRAS.

7.21.5 - A CONTRATADA deverá disponibilizar os apoios relacionados com as atividades de mecânica para os preparativos e realização do teste.

7.21.6 - Da mesma forma, esse apoio deverá ser disponibilizado após o teste antecipado para o CONDICIONAMENTO da máquina para a PARTIDA da Unidade.

7.21.7 - Caso algum problema com as grandes máquinas seja identificado durante os testes e que estejam relacionados com as atividades escopo deste contrato, a CONTRATADA deverá solucioná-lo de forma imediata e com todos os recursos necessários e adequados para que não haja atrasos nos prazos planejados.

7.21.8 - Os equipamentos deverão operar com níveis aceitáveis de vibração, temperatura e demais parâmetros de acompanhamento mecânico, baseado no histórico e valores estabelecidos por norma.

7.22 **- APOIO A PARTIDA.**

7.22.1 A CONTRATADA deverá disponibilizar duas equipes por máquina deste escopo para acompanhamento da PARTIDA das plantas, uma diurna e uma noturna. Estas equipes permanecerão mobilizadas até que a condição operacional da grande máquina esteja estabilizada e/ou a Unidade atinja a carga nominal de produção a depender da função do equipamento no processo.

7.22.2 O efetivo deverá ser suficiente para corrigir eventuais falhas detectadas, principalmente durante os testes dos equipamentos e PARTIDA dos mesmos, de forma a garantir a qualidade dos serviços executados, como, por exemplo, mas não se limitando a: saneamento de vazamentos, temperaturas elevadas, vibrações e demais condições anormais.)

7.23 **- SERVIÇOS COMPLEMENTARES POR HORA SERVIÇO (HS)**

7.23.1 - Serviços complementares não previstos no escopo contratual, porém dentro do objeto do contrato, e que demandem alocação complementar de mecânicos ou outros profissionais poderão ser solicitados pela FISCALIZAÇÃO.

7.23.2 - Serviços complementares de usinagem e recuperação de sobressalentes compreendendo as atividades de tornear, lixar, polir, fresar, mandrilar, furar, aplainar, serrar, jatear, retificar e ajustar, deposição de superfície, revestimentos e outros tipos de superfície aplicadas em turbinas e compressores API, inclusive sua preparação e ensaios visando garantir a aplicação dos materiais, em oficinas de sua responsabilidade, podendo ser subcontratadas.

7.23.3 - Serviços e complementares de escaneamento 3D, elaboração de desenhos técnicos para fornecimento à Petrobras, engenharia reversa e outros tipos de projeto de materiais, podendo ser subcontratados

7.23.4 - As atividades deverão ser planejadas em documento denominado Planejamento Específico, pela CONTRATADA, e deverão ter aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO;

7.23.5 - Os materiais de consumo necessários aos serviços de usinagem, tais como: ferramenta de corte, lixa, pano, óleo, entre outros, deverão ser disponibilizados pela CONTRATADA, não cabendo pagamento adicional.

7.23.6 - Todas as matérias primas necessárias aos serviços de usinagem, como aço, bronze, alumínio, ferro fundido, grafite e carvão, polímeros, serão de fornecimento da CONTRATADA e estarão inclusos dentro dos HS.

7.23.7 - A CONTRATADA deverá detalhar tecnicamente os serviços complementares de mecânica, de usinagem e recuperação de partes, peças, equipamentos e demais serviços.

7.23.8 - Estes serviços serão medidos através da sistemática de Planejamento Específico (PE) conforme itens a seguir:

7.23.9 - O Planejamento Específico (PE) deverá conter pelo menos as seguintes informações: descrições das tarefas, horas de serviço por atividade a serem utilizadas e prazo de execução.

7.23.10 - A CONTRATADA deverá apresentar orçamento do serviço conforme solicitação da FISCALIZAÇÃO, informando a quantidade do recurso ou do serviço necessário para a execução com o Planejamento Específico (PE) devidamente preenchido.

7.23.11 - Estes serviços deverão ter como referência a PPU e exigências da Especificação Tecnica, seus anexos complementares e serem negociadas as quantidades entre a CONTRATADA e a FISCALIZAÇÃO.

7.23.12 - Os serviços somente poderão ser executados após aprovação e autorização formal do Planejamento Específico (PE) pela PETROBRAS.

7.23.13 - Em caso de necessidade, poderão ser feitas alterações no escopo originalmente previsto no Planejamento Específico (PE). Para isso a parte interessada deve convocar reunião específica com as demais partes envolvidas, onde poderão ser reavaliados prazos e Hora Serviço por atividade originalmente previstas. Esta revisão

deverá ser solicitada formalmente pela parte interessada em tempo hábil relativo ao prazo final do Planejamento Específico (PE), para análise e aprovação. Entende-se como justificativa para as alterações no Planejamento Específico (PE) a impossibilidade de realização das tarefas por força maior ou acréscimo de serviços não previstos no PE original (alteração de escopo).

7.23.14 - A medição dos Planejamentos Específicos (PEs) será feita mensalmente através do avanço físico, tendo como base o planejamento inicial apresentado e aprovado no próprio PE. O acompanhamento do avanço físico será realizado pela FISCALIZAÇÃO que medirá efetivamente todo o serviço realizado e considerado aprovado, segundo a forma estabelecida no Planejamento Específico (PE) de cada evento.

7.23.15 - Somente serão medidas e reconhecidas tarefas totalmente terminadas do Planejamento Específico (PE), ou seja, NÃO será pago percentual de tarefas não terminadas na sua totalidade. Cabe a CONTRATADA detalhar o seu planejamento para garantir a medição de forma gradual, à medida que as tarefas forem concluídas.

7.23.16 - Será de responsabilidade da CONTRATADA o transporte de todo componente, peças, sobressalente e matéria prima até a oficina externa e seu retorno, devendo arcar com todos os custos dessa movimentação (inclusive seguros e impostos devidos).

7.23.17 - A CONTRATADA deverá realizar o acondicionamento, de modo a permitir um transporte seguro dos componentes, peças ou sobressalentes. Se necessário for, a CONTRATADA deverá adquirir ou confeccionar caixotes para essa finalidade.

7.23.18 - A CONTRATADA deverá emitir para o retorno do equipamento NF-e (Nota Fiscal Eletrônica) de modelo 55 com certificação digital em conformidade com a Legislação Brasileira Vigente.

7.23.19 - É vetada a realização de serviços complementares por profissionais envolvidos nas atividades realizadas no evento em curso (Parada de Manutenção), visto que estas atividades já são remuneradas através de itens específicos.

7.24 - MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO.

7.24.1 - MOBILIZAÇÃO.

7.24.1.1 - Entenda-se por mobilização a instalação da CONTRATADA no local de serviço com o total cumprimento dos seguintes itens:

- Disponibilização de contêineres e mobiliários necessários para as salas de planejamento, coordenação, supervisão e qualidade no local disponibilizado pela PETROBRAS.
- Chegada de todo ferramental, veículos, pick-up, caminhão “Munck”, equipamentos, EPI’s, EPC’s uniformes, material de consumo e qualquer material, equipamento ou ferramenta requerida para a execução dos serviços.
- Posto avançado (contêiner) com a ferramentaria e materiais de consumo necessários ao serviço.

- A contratada deverá equipar seus contêineres com o mobiliário necessário à realização de suas atividades, incluindo as atividades de armazenagem de materiais, ferramentas e equipamentos.
- Exames médicos necessários para obtenção do aso, tais como PPRA e PCMSO.
- Realização dos cursos iniciais exigidos pela legislação e aqueles constantes no Anexo 3 de SMS.
- Nas etapas identificadas como trabalho da equipe de planejamento, trabalho supervisão e técnicos de segurança, trabalhos da execução da manutenção; considera-se que todo o processo de mobilização tenha sido concluído, todas as pendências de documentação do pessoal envolvido tenham sido sanadas e que estes estejam com crachás emitidos e em condições de trabalhar na área operacional a partir do primeiro dia estabelecido para essas etapas.
- Para entrada dos materiais / contêineres / equipamentos na área da refinaria, a contratada deverá comunicar a fiscalização com antecedência de 2 (dois) dias úteis, informando dimensões e peso da carga, dia e horário provável de chegada, para as providências necessárias por parte da PETROBRAS. Caso seja necessário apoio de guindaste por parte da PETROBRAS, a contratada deverá comunicar a fiscalização com antecedência mínima de 10 (dez) dias, para programação.

7.24.2 **- DESMOBILIZAÇÃO.**

7.24.2.1 - Entende-se por desmobilização a remoção do posto avançado e dos contêineres de serviços de tudo que não seja instalação fixa e que pertença à CONTRATADA, com a devolução das instalações para a PETROBRAS nas mesmas condições em que foram entregues à CONTRATADA.

7.24.2.2 - Considera-se como item de desmobilização a liquidação de pendências trabalhistas relativas ao pessoal da CONTRATADA.

7.24.2.3 - A desmobilização deverá ser feita somente após a conclusão final de todos os serviços de campo e com a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

7.24.2.4 - Mediante calendário da REDUC, é previsto apenas uma verba de mobilização e desmobilização, cabendo à CONTRATADA manter sua estrutura até o final do contrato, após a conclusão das máquinas, ou por solicitação da Petrobras, caso o calendário de paradas se altere, sendo inviável o seu atendimento.

8 - REQUISITOS TÉCNICOS COMPLEMENTARES.

8.1 - A CONTRATADA deverá seguir todas as normas e procedimentos de manutenção utilizados pelos setores de Manutenção de Equipamentos Dinâmicos da REVAP objeto deste contrato.

PÚBLICA

9 REQUISITOS PROFISSIONAIS DA EQUIPE

9.1 - EQUIPE DE PLANEJAMENTO

9.1.1 MOBILIZAÇÃO DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO

9.1.1.1 Os Técnicos da equipe de planejamento devem apresentar conhecimento comprovado no uso do programa PRIMAVERA e deverão ser mobilizados com antecedência que vise o atendimento dos prazos do item 7.1.4 desta Especificação Técnica.

9.1.2 - EXPERIÊNCIA DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO.

9.1.2.1 - A qualificação dos planejadores deve atender a qualificação mínima abaixo:

9.1.2.1.39- TÉCNICO DE PLANEJAMENTO: formação técnica em Técnico de Mecânica com mínimo de 2 (dois) anos de experiência em planejamento de PARADAS e/ou manutenção em equipamentos dinâmicos e conhecimento comprovado no software "PRIMAVERA P6".

9.1.3 TREINAMENTO DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO

9.1.3.1 A equipe de planejamento deverá possuir treinamento específico obrigatório conforme **Tabela 4 Treinamento e carga horária,** a seguir:

Tabela 4 Treinamento e carga horária

Função	Treinamento	Carga Horária
TÉCNICO DE PLANEJAMENTO	Curso Básico + Avançado de Software Primavera	40 h

9.1.3.2 Os treinamentos devem ser comprovados através da entrega de certificados pelas instituições (ou empresas) onde foram realizados.

9.2 - EQUIPE DE MANUTENÇÃO.

9.2.1 - A CONTRATADA deverá dimensionar o efetivo de forma a atender os serviços de manutenção das grandes máquinas incluindo os testes antecipados e apoio à partida nos prazos estabelecidos pela FISCALIZAÇÃO.

9.2.2 - Para fins de estimativa para formação de equipes, informa-se que, em contratações anteriores, os serviços foram prestados por no mínimo o quantitativo de empregados da Contratada listados abaixo. Tal decisão, todavia, ficará a cargo 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.

PRÉ PARADA.

Evento da Reforma Catalítica U-222.

- Máquinas U-222 2 mecânicos
- Consoles de óleo 1 mecânicos
- 1 Gerente de contrato.
- 1 Engenheiro pleno.
- 1 Supervisores de campo.
- 1 Técnico de segurança.
- 1 Técnico de materiais.
- 1 administrativo.
- 1 Técnico de planejamento.
- 1 Instrumentista.
- 1 Eletricista.
- 1 Inspetor de equipamento (END)

Evento do Craqueamento U-220.

- Máquinas U-220 6 mecânicos
- Consoles de óleo 2 mecânicos
- 1 Gerente de contrato.
- 1 Engenheiro pleno.
- 1 Supervisores de campo.
- 1 Técnico de segurança.
- 1 Técnico de materiais.
- 1 administrativo.
- 1 Técnico de planejamento.
- 1 Instrumentista.
- 1 Eletricista.
- 1 Inspetor de equipamento (END)

PARADA

Evento da Reforma Catalítica U-222.

Diurno:

- TB-C-22220 4 mecânicos
- Consoles de óleo 2 mecânicos
- Pintura 2pintores.
- 1 Gerente de contrato.
- 1 Engenheiro pleno.
- 1 Supervisores de campo.
- 1 Técnico de segurança.
- 1 Técnico de materiais.
- 1 administrativo.
- 1 Técnico de planejamento.
- 1 Instrumentista.
- 1 Eletricista.
- 1 Inspetor de equipamento (END)

Noturno:

- TB-C-22220 4 mecânicos
- 1 Supervisores de campo
- 1 Técnico de segurança.
- 1 Instrumentista
- 1 Eletricista

PARADA

Evento do Craqueamento U-220.

Diurno:

- TB-SP-22001A 6 mecânicos
- TB-SP-22001B 6 mecânicos
- Casa de filtros 2 mecânicos
- TB-C-22001A 6 mecânicos
- TB-C-22001B 6 mecânicos
- TB-C-23001 4 mecânicos
- TB-C-26401 4 mecânicos
- Consoles de óleo 12 mecânicos

- Pintura 4 pintores.
- 1 Gerente de contrato.
- 1 Engenheiro pleno.
- 1 Supervisor geral.
- 9 Supervisores de campo.
- 1 Técnico de segurança.
- 1 Técnico de materiais.
- 1 administrativo.
- 1 Técnico de planejamento.
- 2 Instrumentista.
- 2 Eletricista.
- 1 Inspetor de equipamento (END)

Noturno:

- TB-SP-22001A 6 mecânicos
- TB-SP-22001B 6 mecânicos
- TB-C-22001A 6 mecânicos
- TB-C-22001B 6 mecânicos
- TB-C-23001 4 mecânicos
- TB-C-26401 4 mecânicos
- 6 Supervisores de campo
- 1 Técnico de segurança.
- 2 Instrumentista
- 1 Eletricista
- 1 Inspetor de equipamento (END)

9.2.3 A CONTRATADA deverá designar 1 (um) Preposto para a supervisão dos serviços contratados, responsável pela coordenação da prestação dos serviços em horário integral de sua execução.

9.2.4 Os técnicos de planejamento deverão fazer o acompanhamento de todos os serviços de mecânica da PARADA, inclusive de outras empresas/especialidades que prestarão apoio na execução dos serviços objeto deste contrato, gerando as pré-emissões de PT, as programações de serviços e a baixa das tarefas no Software “PRIMAVERA”, prestando todo apoio necessário ao planejamento da PETROBRAS.

9.2.5 É vetada a utilização de mão de obra não qualificada a exemplo de ajudantes,

serventes e/ou auxiliares nos serviços de manutenção diretamente nas grandes máquinas, exceto atividades de limpeza, movimentação de peças/ferramentas, organização de materiais e serviços de apoio em geral.

9.2.6 As equipes deverão ser mobilizadas conforme o cronograma da refinaria.

9.2.7 A CONTRATADA deverá manter outras funções no seu quadro, se necessário, para assegurar o cumprimento das exigências contratuais.

9.2.8 A CONTRATADA deverá apresentar claramente, por escrito, antes do início dos serviços, a composição da equipe.

9.2.9 Sempre que houver alterações na equipe, a CONTRATADA deverá apresentar por escrito a revisão da sua composição.

9.2.10 A CONTRATADA deverá aumentar a equipe e/ou replanejar o trabalho no prazo acordado com a FISCALIZAÇÃO, caso seja constatado atraso dos serviços em relação ao planejamento, sem que haja custo adicional ou pagamento por hora-serviço no caso de trabalhos previstos no escopo contratual.

9.2.11 A CONTRATADA deverá qualificar o pessoal conforme seu plano de qualificação, atendendo os requisitos constantes deste contrato, antes da apresentação da equipe à FISCALIZAÇÃO. O plano de qualificação deverá ser submetido à FISCALIZAÇÃO para aprovação.

9.2.12 A CONTRATADA deverá comprovar a escolaridade e experiência da equipe conforme a Tabela 5 Escolaridade e experiência exigidas, a seguir, antes do início dos serviços, sendo que o supervisor geral representará a CONTRATADA junto à PETROBRAS:

Tabela 5 Escolaridade e experiência exigidas

FUNÇÃO	ESCOLARIDADE E EXPERIÊNCIA
SUPERVISOR GERAL (PREPOSTO)	Escolaridade: Nível Superior ou Técnico de Mecânica. Experiência mínima na função de 8 anos.
ENGENHEIRO	Escolaridade: Engenheiro Mecânico. Experiência mínima na função: 8 anos em manutenção de grandes máquinas em refinarias ou petroquímicas. ***OBS.: Deverá apresentar ART de responsabilidade técnica, conforme seu conselho de classe.***
TÉCNICO DE PLANEJAMENTO	Escolaridade mínima: Técnico de Mecânica Experiência mínima: 2 anos de experiência em planejamento de PARADAS e/ou manutenção em equipamentos dinâmicos e conhecimento comprovado no software “Primavera P6”.

SUPERVISOR DE MECÂNICA DE CAMPO	Escolaridade mínima: Segundo grau completo mais curso profissionalizante do SENAI ou curso Técnico de Mecânica. Experiência mínima de 5 anos na função (grandes máquinas em refinarias ou petroquímicas).
TÉCNICO DE MANUTENÇÃO	Escolaridade: Técnico de Mecânica. Experiência mínima de 5 anos na função (grandes máquinas em refinarias ou petroquímicas).
MECÂNICO DE CAMPO, INSTRUMENTISTA e ELETRICISTA	Escolaridade mínima: Ensino Médio. Experiência: 4 anos na função (manutenção de grandes máquinas em refinarias ou petroquímicas). OU Escolaridade mínima: Ensino Fundamental. Experiência: 8 anos na função (manutenção de grandes máquinas em refinarias ou petroquímicas).

9.2.13 O tempo de experiência deve ser comprovado na carteira profissional.

9.2.14 A CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO, com antecedência de 10 (dez) dias antes do início de cada etapa dos serviços, uma relação nominal de todos os seus empregados, contendo função, tempo de experiência na função e data de admissão. Essa relação deve ser revisada quando houver qualquer alteração no quadro.

10- JORNADA DE TRABALHO.

10.1 - As atividades de PRÉ PARADA deverão ser planejadas e executadas conforme descrito no item 7.3 dessa especificação técnica,

10.2 - A CONTRATADA deverá elaborar o planejamento detalhado seguindo como base o planejamento MACRO entregue pela PETROBRAS.

10.3 - A CONTRATADA deverá elaborar o planejamento PRÉ PARADA todos os serviços de modo a executá-los com qualidade e dentro dos prazos estabelecidos abaixo,

10.3.1 - PRÉ PARADA da U-222 será de 30 dias a finalizar no dia do início da manutenção.

10.3.2 - PRÉ PARADA da U-220 será de 90 dias a finalizar no dia do início da manutenção.

10.4 - O planejamento poderá ser elaborado com a utilização do software PRIMAVERA P6 de propriedade da CONTRATADA.

10.5 - O planejamento inicial de PRÉ PARADA e parada deverão ser entregues à FISCALIZAÇÃO no prazo máximo de 30 dias corridos, após a assinatura do instrumento contratual e antes do início dos serviços.

10.6 - A CONTRATADA deverá elaborar separadamente um planejamento para atividades de PRÉ-PARADA e um planejamento para as atividades de PARADA.

10.7 - O planejamento deverá conter no mínimo as seguintes informações: listas de atividades micro detalhadas com alocação de recursos e duração, cronogramas, curva “S”, nivelamento de recurso e histograma.

10.8 - A CONTRATADA deverá montar um esquema de funcionamento do planejamento, execução e acompanhamento dos serviços de PARADA.

10.8.1 -A equipe de planejamento deverá emitir diariamente as listas de serviços contendo todas as atividades, com horizonte de 2 (dois) dias.

10.8.2 -As listas deverão ser entregues aos coordenadores (PETROBRAS) das equipes diurnas e noturnas, no início do expediente de cada jornada de trabalho.

10.8.3 -As listas de atividades deverão ser entregues aos SUPERVISORES de campo da CONTRATADA. Ao final de cada turno, os encarregados deverão devolvê-las à equipe de planejamento com as atualizações realizadas. Essas informações serão utilizadas para atualizar o cronograma e preparar as atividades do turno subsequente.

10.9 - A CONTRATADA deverá manter pelo menos um apropriador para conferência e controle das apropriações dos encarregados de campo. O planejador poderá acumular a função de apropriador.

10.10 - A equipe de planejamento deverá emitir diariamente e entregar na coordenação de PARADA da PETROBRAS as Curvas “S” e planilhas de status, devidamente atualizadas impreterivelmente até as 08:00 para os trabalhos executados no turno da noite e até as 17:30 para os trabalhos executados no tudo no dia.

10.11 - A CONTRATADA deverá informar à PETROBRAS, qualquer ocorrência anormal ou desvio, na execução dos serviços realizados por ela ou por terceiros, que possam afetar os prazos previstos inicialmente.

10.12 - Durante a execução dos serviços a CONTRATADA deverá efetuar o replanejamento, de forma a atender o prazo contratual, sempre que ocorrer uma ou mais das seguintes situações:

a. Inclusão de novos serviços solicitados pela FISCALIZAÇÃO.

b. Problemas detectados durante a execução dos serviços que possam comprometer os prazos parciais ou finais previstos inicialmente, incluídos os serviços executados pela PETROBRAS ou outras CONTRATADAS.

c. Solicitação da FISCALIZAÇÃO.

10.13 - O planejamento dos serviços deverá estar aprovado pela FISCALIZAÇÃO conforme prazo abaixo:

10.14 - PRÉ-PARADA: 30 (trinta) dias após assinatura do instrumento contratual;

10.15 - PARADA: 30 (trinta) dias após assinatura do instrumento contratual;

10.16 - Durante o período de PARADA e partida operacional, não será permitido realização de nenhum serviço no interior da área operacional.

10.17 - A CONTRATADA deverá entregar à FISCALIZAÇÃO, até 30 (trinta) dias corridos após a conclusão dos serviços, o DATABOOK completo contendo necessariamente os documentos de planejamento, execução e controle de qualidade, tais como:

a) Relação de equipamentos.

b) Serviços executados.

c) Lista detalhada com apropriação das tarefas.

d) Gráficos de acompanhamento dos serviços.

e) Histogramas com mão-de-obra direta e indireta.

f) Estatística de acidentes.

g) Planilhas de medição.

h) Relação de todos os materiais utilizados, tais como: máquinas de torque, luminárias, consumíveis.

i) Procedimentos utilizados.

j) Certificados e instrumentos.

k) Relatórios dos ensaios executados.

10.18 - O DATABOOK deverá ser entregue à PETROBRAS em duas vias: uma impressa e outra em mídia eletrônica.

10.19 - Os serviços durante a parada serão realizados no regime de 20 (vinte) horas por dia, de segunda-feira a domingo.

10.20 - A realização dos serviços na parada de manutenção deverá ser planejada, programada e executada em 2 (dois) turnos de no máximo de 10 horas de trabalho para todo o efetivo envolvido. Durante as etapas de procedimento de parada e partida da unidade que são períodos curtos é possível adotar uma jornada de 12 horas.

10.21 - Os serviços de PRÉ-PARADA e planejamento da parada devem ser executados em regime administrativo da Refinaria, ou seja, de segunda a sexta-feira, das 7h30min às 16h30min, com intervalo das 12h00 às 13h00, para almoço.

10.22 - A CONTRATADA deverá manter uma equipe nas instalações da REFINARIA, para os serviços de PRÉ PARADA, por 30 dias corridos antes do início dos serviços da parada na U-222 e por 90 dias corridos antes do início dos serviços da parada na u-220, U-264 e U-230, os serviços detalhados no item 7.3 dessa especificação técnica.

10.23 - A CONTRATADA deverá manter uma equipe 15 dias corridos em pós-parada para identificação e acondicionamento de peças para devolução a estoque, e serviços de limpeza e arrumação dos locais utilizados na PARADA.

10.24 A CONTRATADA deverá cumprir a legislação trabalhista, concedendo folgas semanais e não permitindo dobras de jornadas.

10.25 **- CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO.**

10.26 - As atividades de PRÉ PARADA, planejamento, mobilização da equipe e as demais atividades descritas no item 7.3 dessa especificação deverão ocorrer em 30 dias e findar 05 dias antes do início da PARADA da U-222 e serão medidas conforme avanço físico comprovado em curva S e pago proporcional ao item 1 da Planilha de preço unitário-ANEXO 2, após a conclusão dos serviços e aprovação dos relatórios pela Fiscalização

10.27 - As atividades de PRÉ PARADA, planejamento, mobilização da equipe e as demais atividades descritas no item 7.3 dessa especificação deverão ocorrer em 90 dias e findar

02 dias antes do início da PARADA da U-220, U-264 e U-230 e serão medidas conforme avanço físico comprovado em curva S e pago proporcional ao item 2 da Planilha de preço unitário-ANEXO 2, após a conclusão dos serviços e aprovação dos relatórios pela Fiscalização.

10.28 - Para os itens 7.4 ao 7.14 dessa especificação técnica será adotado o critério de medição conforme execução do escopo da tabela abaixo.

Critério para pagamento conforme escopo executado.							
Item da ET	TAG	Mancais	Selo	Abertura de carcaça	Controle	Parcializadora	Valvula de TRIP
7.4	SP-22001-A	30%	NA	40%	30%	NA	NA
7.5	TB-SP-22001A	30%	NA	40%	5%	15%	10%
7.4	SP-22001-B	30%	NA	40%	30%	NA	NA
7.5	TB-SP-22001B	30%	NA	40%	5%	15%	10%
7.6	C-22001B	30%	30%	40%	NA	NA	NA
7.7	TB-C-22001B	30%	NA	40%	5%	15%	10%
7.6	C-22001A	30%	30%	40%	NA	NA	NA
7.7	TB-C-22001A	30%	NA	40%	5%	15%	10%
7.8	TB-26401	30%	NA	40%	5%	15%	10%
7.9	C-26401	30%	30%	40%	NA	NA	NA
7.10	TB-23001	30%	NA	40%	5%	15%	10%
7.11	C-23001 BCL	30%	30%	40%	NA	NA	NA
7.12	C-23001 BCL/N	30%	30%	40%	NA	NA	NA
7.13	TB-22220	30%	NA	40%	5%	15%	10%
7.14	C-22220	30%	30%	40%	NA	NA	NA
NA= Não aplicavel ao tipo de equipamento.							

10.29- Os serviços de limpeza e flushing do sistema de lubrificação serão pagos conforme item 18 da Planilha de preços unitários, após a conclusão dos serviços e aprovação dos relatórios pela Fiscalização.

10.36 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES PAGOS POR HORA DE SERVIÇO.

10.30.1 - Os serviços complementares não previstos no escopo contratual, porém dentro do objeto do contrato, e que demandem alocação extra de profissionais ou atividades de usinagem e recuperação de sobressalentes, deverão ser remunerados por hora de serviço (HS) e serão pagos pelo item 19 da PPU Anexo 2.

10.30.2 - Não será pago nenhum valor adicional a título de compensação à CONTRATADA, pela mudança de horário do seu pessoal.

10.30.3 - Somente será considerado devido o pagamento por “Hora de Serviço” caso haja trabalhos complementares solicitados pela FISCALIZAÇÃO. As atividades deverão ser planejadas em documento denominado Planejamento Específico, pela CONTRATADA, e deverão ter aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO;

10.30.4 - Não caberá pagamento adicional para a emissão do documento Planejamento Específico;

10.30.5 - Quando for devido o pagamento, a medição será feita considerando os valores de HS previstos nos itens 19 da PPU Anexo 2 para as horas de trabalho efetivamente realizadas, independentemente do horário e dia da semana. Como evidência de medição, a CONTRATADA deverá apresentar RO (Relatório de Ocorrências) com registro das horas executadas, as quais deverão estar aderentes ao Planejamento

PÚBLICA

específico previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO

10.30.6 - No valor da Hora de Serviço (HS) deverão ser considerados todos os encargos sociais, impostos, ferramentas, equipamentos, mão de obra, materiais de consumo, matéria prima, instrumentos de teste e medição, EPI, combustíveis, custos administrativos, transportes, planejamento, liberações, documentação de SMS, para a completa execução dos serviços alocados.

10.30.7 - É vetada a realização / medição dos itens 19 para profissionais envolvidos nas atividades realizadas no evento em curso, visto que estas atividades já são remuneradas através dos itens 7.4 a 7.19 da PPU Anexo 2.

11 - OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA.

11.1 A CONTRATADA deverá atender aos padrões internos específicos da PETROBRAS e a suas eventuais revisões.

11.2 A CONTRATADA deverá disponibilizar transporte interno adequado, conforme legislação de trânsito, para todo o seu pessoal. Deverá disponibilizar ao menos uma caminhonete, com capacidade de 1.000 Kg, a partir de uma semana antes da PARALISAÇÃO da Unidade (PRÉ-PARADA) até o fim da PÓS-PARADA. Também deverá disponibilizar um caminhão Munck (com motorista) para o período das PARADAS e em todos os turnos de trabalho. A quantidade de recursos deverá ser dimensionada a fim de garantir que todos os transportes sejam adequadamente executados sem impactos nas atividades e prazos.

11.3 A CONTRATADA deverá disponibilizar transporte externo para todos os seus empregados, em veículos exclusivos e específicos para transporte de passageiros.

11.4 A CONTRATADA deverá disponibilizar todos os equipamentos, bem como ferramentas e materiais de consumo, necessários à execução dos serviços, exceção feita àqueles de disponibilização da PETROBRAS.

11.4.1 - A CONTRATADA é responsável pela disponibilização de todos os recursos necessários à adequada execução dos serviços, incluindo, não se limitando a: mão de obra treinada e qualificada, dispositivos, ferramentas, equipamentos, material de consumo, equipamentos de metrologia, alinhamento e regulagem, equipamentos para elevação de carga, como talhas, cintas, cabos de aço, manilhas e outros. Todos esses recursos deverão ser adequadamente selecionados e dimensionados para garantir que não haja impactos na qualidade dos serviços e nos prazos estabelecidos e planejados.

11.4.2 - A CONTRATADA será responsável pela disponibilização, reposição, substituição, regulagem e ajuste de quaisquer peças, partes ou componentes dos equipamentos e sistemas que venham a ser danificados durante o processo de intervenção, sem quaisquer ônus para a PETROBRAS e/ou impactos à qualidade dos serviços e prazos estabelecidos e planejados. Essas peças, partes ou componentes disponibilizados e repostos deverão ser de marca e modelo originais do fabricante dos equipamentos e sistemas, ou similares somente se aprovados previamente pela FISCALIZAÇÃO. Caso haja possibilidade de recuperação dos itens danificados, esse processo somente será aceito se aprovado previamente pela FISCALIZAÇÃO, com

nova aprovação após a execução e instalação final.

11.4.3 A CONTRATADA deverá substituir os equipamentos, materiais e ferramentas considerados inaceitáveis pela FISCALIZAÇÃO.

11.4.4 As ferramentas utilizadas pela CONTRATADA deverão estar em perfeitas condições de uso e acondicionadas em caixas ou carrinhos apropriados e facilmente transportáveis para o local da realização do serviço.

11.4.5 Os panos para limpeza deverão ser disponibilizados por um toalheiro industrial. Não será permitida a utilização de panos ou estopas que, após o uso, tenham que ser descartados na área da REFINARIA. Os panos deverão ter boa qualidade, com boa absorção e não soltar fiapos.

11.5 Apresentar sistemática de implementação de tratamento de NÃO CONFORMIDADE para aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

11.6 A CONTRATADA deverá garantir por 90 dias os serviços executados, a partir da data de aceitação dos serviços. Essa garantia prevalecerá mesmo na hipótese de o contrato ter sido encerrado. A CONTRATADA assumirá o ônus, nesse período, relativo aos recursos e materiais empregados, do resserviço realizado.

11.6.1 Todas as intervenções e serviços executados pela CONTRATADA deverão garantir o retorno à operação dos equipamentos e sistemas dentro dos parâmetros operacionais e de funcionamento, conforme previstos em projeto. Casos excepcionais poderão ser avaliados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO, desde que previamente apresentados.

11.6.2 Qualquer problema ocorrido, no prazo de garantia, que comprovadamente seja decorrente da manutenção realizada pela CONTRATADA, deverá ser por essa sanado, sem ônus adicional para a PETROBRAS.

11.7 A CONTRATADA deverá apresentar relatório de execução dos serviços, no prazo máximo de 10 dias corridos do término de cada equipamento, contendo todas as informações pertinentes e incluindo registro fotográfico. O modelo de relatório a ser utilizado deverá ser submetido à FISCALIZAÇÃO para aprovação prévia em PRÉ-PARADA.

11.8 A CONTRATADA deverá elaborar o planejamento das tarefas de manutenção dos equipamentos, respeitando a disponibilidade dos serviços e equipes de apoio.

11.8.1 Esse planejamento deverá receber aprovação da FISCALIZAÇÃO, antes do início dos serviços.

11.8.2 A CONTRATADA deverá dispor o programa “PRIMAVERA” a seus planejadores por ocasião da PRÉ PARADA a fim de que possa ser realizado o planejamento dos serviços e, posteriormente, após aprovação da FISCALIZAÇÃO, incorporados ao sistema da Refinaria para integração das tarefas com as demais especialidades.

11.9 A CONTRATADA deverá solicitar os materiais de disponibilização da PETROBRAS com a devida antecedência, e considerar como tarefa no planejamento.

11.10 Cabe à CONTRATADA disponibilizar rádios próprios para sua equipe de campo para manter a comunicação entre seu pessoal e fazer uso dos rádios de disponibilização pela PETROBRAS para comunicação entre a CONTRATADA e a FISCALIZAÇÃO.

PÚBLICA

11.11 A CONTRATADA deverá disponibilizar pedestais e materiais para isolamento de área que envolvem os serviços escopo desta Especificação Técnica, incluindo também o isolamento de área de peças, dispositivos e equipamentos.

11.12 Disponibilizar todo ferramental, veículos, equipamentos, EPI's, material de consumo e qualquer outro material necessário à execução dos serviços. A entrada de materiais, contêineres e equipamentos, na área da UO, deverá ser comunicada pela CONTRATADA com antecedência mínima de 10 (dez) dias úteis, informando dimensões e peso da carga, dia e horário provável de chegada para que sejam tomadas as providências necessárias, inclusive a programação de movimentação de carga, se necessário;

11.13 A CONTRATADA deverá prever inspetor para ensaios de líquido penetrante e partícula magnética nos componentes das grandes máquinas citadas no escopo deste contrato. Os materiais necessários aos ensaios são de responsabilidade da CONTRATADA.

11.14 A CONTRATADA deverá disponibilizar todos os equipamentos necessários para o flushing de óleo, incluindo bombas de alta vazão, mangotes, filtros, válvulas, dispositivos e cabeamentos para ligação dos mesmos.

11.15 Durante a execução da manutenção, em caso de necessidade de fabricação e/ou recuperação de componentes para a grande máquina em fornecedores externos, a CONTRATADA deverá fazer o acompanhamento do processo no local do serviço através de técnico e/ou engenheiro.

11.16 Atender as recomendações do Anexo 4 - DIRETRIZ CONTRATUAL PARA O SISTEMA DA QUALIDADE.

11.17 **INSTALAÇÃO NO LOCAL DE SERVIÇO.**

11.17.1 A CONTRATADA deverá instalar-se em local orientado pela PETROBRAS, considerando a instalação de no mínimo 3 (três) tipos de contêineres para acomodação de funcionários, guarda de ferramentas e equipamentos etc.

11.17.2 Container tipo vestiário/sanitário para todo o seu efetivo, container tipo oficina/ferramentaria para guarda de ferramental e dispositivos, container tipo escritório para equipe de supervisão e planejamento

11.17.3 Será de responsabilidade da CONTRATADA a conexão e desconexão de suas instalações à energia elétrica cedidas pela PETROBRAS. Toda instalação elétrica deverá estar de acordo com a NR-10.

11.17.4 A CONTRATADA deverá disponibilizar todo o mobiliário necessário para a acomodação de seus funcionários.

11.17.5 Manter em perfeitas condições de limpeza, higiene, organização e segurança.

12 - OBRIGAÇÕES DA PETROBRAS.

12.1 Disponibilizar alimentação principal (almoço, jantar ou ceia, dependendo do regime de trabalho) a todos os trabalhadores da CONTRATADA que prestam serviços vinculados ao presente contrato, quando em execução de serviços nas instalações da PETROBRAS. A

CONTRATADA deverá fazer a programação das refeições para toda a força de trabalho, inclusive para eventuais subcontratados, diretamente com a concessionária da refinaria, com 24 horas de antecedência ou em prazo a ser negociado com a FISCALIZAÇÃO.

12.1.1 As refeições programadas pela CONTRATADA que não forem efetivamente servidas aos funcionários serão descontadas no Relatório de Medição (RM) da CONTRATADA conforme valores vigentes no contrato entre a PETROBRAS e o fornecedor da alimentação.

12.2 Para os serviços de manutenção em equipamentos mecânicos que impliquem na retirada do equipamento ou partes do mesmo da área industrial, para realização dos serviços em bancada, serão utilizadas as instalações das oficinas de Manutenção das Refinarias – Equipamentos Dinâmicos (MA/ED). Os serviços deverão ser realizados pela CONTRATADA.

12.2.1 A PETROBRAS disponibilizará apoio de movimentação de carga com guindaste, montagem/desmontagem de andaimes, calibração e instalação de sensores, limpeza de área e SKIDs dos equipamentos, pintura industrial e remoção/instalação do isolamento térmico das carcaças das grandes máquinas, desde que contemplados no planejamento, aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

12.3 A PETROBRAS disponibilizará peças e sobressalentes para substituição e óleo lubrificante, se necessário e conforme planejamento e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

12.4 A PETROBRAS disponibilizará a movimentação de carga, quando necessário, para equipamentos que sofrerão intervenção pela CONTRATADA, de acordo com programação a ser acertada previamente, exceto cargas que poderão ser movimentadas por caminhão Munck ou caminhonetes, que são de responsabilidade da CONTRATADA.

12.5 Eventuais serviços rotineiros de usinagem que forem necessários deverão ser realizados pela PETROBRAS, internamente à refinaria, mediante programação prévia e aprovação da FISCALIZAÇÃO. Tais serviços devem ser detalhados com antecedência pela CONTRATADA, com todas as informações técnicas necessárias para realização, como medidas, folgas, materiais, métodos de execução etc., de modo a não comprometer o prazo dos serviços. O acompanhamento da execução e o apoio técnico também caberá à CONTRATADA.

12.6 A PETROBRAS disponibilizará somente rádios para comunicação entre a FISCALIZAÇÃO e supervisão/técnicos de segurança da CONTRATADA.

12.7 Quaisquer outros recursos, ferramentas, dispositivos, equipamentos, materiais de consumo, que não estejam explicitamente citadas neste item 13 da especificação técnica e necessários a execução deste escopo contratual, são de responsabilidade da CONTRATADA.

13 - SUBCONTRATAÇÃO.

13.1 Toda subcontratação deve ter autorização prévia da PETROBRAS.

13.2 A CONTRATADA deverá solicitar formalmente autorização da fiscalização, para encaminhar toda e qualquer procedimento de subcontratação, sob pena de sanções

contratuais.

13.3 Atividades consideradas como “parte principal do objeto contratual” não são passíveis de subcontratação. São exemplos, não se limitando:

13.4 Gestão e responsabilidade administrativa do contrato;

13.5 Gestão e responsabilidade técnica do contrato;

13.6 Coordenação, supervisão e planejamento de atividades.

13.7 Atividades consideradas como “escopo complementar ou auxiliar” são passíveis de subcontratação. São exemplos, não se limitando:

13.7.1 Execução de manutenção (mecânica, elétrica, instrumentação, caminhão Munck, entre outros);

13.7.2 Condicionamento de óleo (flushing, limpeza de reservatório de óleo, análise de óleo, entre outros);

13.7.3 Realização de ensaios não destrutivos;

13.7.4 Disponibilização de infraestrutura (containers, mobiliário, serviços de toalheiro e lavanderia, transporte interno, fornecimento de água e alimentação, serviços gerais, entre outros);

13.8 É vedada a subcontratação de empresa ou consórcio que tenha participado do procedimento licitatório do qual se originou esta contratação, tendo apresentado proposta comercial;

13.9 É vedada a Subcontratação por parte da Subcontratada;

13.10 É vedada a subcontratação de outra empresa do mesmo grupo da CONTRATADA para executar parte principal do objeto contratual, entretanto pode ser avaliada a cessão contratual para aquela empresa;

13.11 Em caso de dúvidas sobre a possibilidade de subcontratar ou não, caberá exclusivamente à PETROBRAS tal definição, não cabendo à CONTRATADA subcontratar serviços sem prévia autorização.

(FIM DO ANEXO)

PÚBLICA