PETROBRAS	**MEMORIAL DESCRITIVO**	No: **MD-5295.00-2000-91C-1SM-001**
	TÍTULO: **MEMORIAL DESCRITIVO DE PRESERVAÇÃO**	FOLHA 1 de 13
	NOME: **HDT DE MÉDIOS DA REPAR**	

Segmento: Refino e Gás Natural	**INTERNA** P
Projeto de investimento: Capital	
Fase: III	

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
0	**EMISSÃO ORIGINAL**

	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H	REV. I
DATA	11-08-2026									
PROJETO	REPAR									
EXECUÇÃO	UP5N									
VERIFICAÇÃO	E597									
APROVAÇÃO	UP5N									

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

PÚBLICA

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO 3
2 OBJETIVO 3
3 CAMPO DE APLICAÇÃO 3
4 REFERÊNCIAS 4
5 DEFINIÇÕES 4
6 RESPONSABILIDADES 4
6.1 Contratada 4
6.2 Petrobras 5
7 PLANEJAMENTO 5
7.1 Mobilização de recursos 5
7.2 Planejamento e execução das atividades 5
7.3 Relatório mensal de preservação 6
8 DIRETRIZES GERAIS DE PRESERVAÇÃO 6
8.1 Identificação 7
9 PRESERVAÇÃO POR DISCIPLINA 7
9.1 Mecânica 7
9.2 Tubulação 8
9.3 Instrumentação 9
9.4 Elétrica 10
10 REGISTROS E CONTROLE 11
11 CONSIDERAÇÕES FINAIS 11
12 ANEXOS 12
13 ADENDO 1 – Instruções para armazenamento de materiais 13
14 ADENDO 2 – PRESERVAÇÃO TÍPICA 3

PÚBLICA

MEMORIAL DESCRITIVO DE PRESERVAÇÃO

MD-5295.00-2000-940-1FM-001

1 INTRODUÇÃO

Este Memorial Descritivo de Preservação estabelece as diretrizes, critérios e requisitos técnicos para a preservação de materiais, equipamentos e sistemas associados ao HDT de Médios da REPAR, desde o recebimento, armazenamento, montagem, instalação e períodos intermediários até a entrada em operação

2 OBJETIVO

Assegurar que todos os equipamentos, sistemas, instrumentos, válvulas, tubulações e materiais do HDT de Médios permaneçam em condições adequadas de integridade, limpeza e funcionalidade, prevenindo:

- Corrosão interna e externa;
- Contaminação por partículas sólidas, umidade ou agentes químicos;
- Degradação prematura de componentes mecânicos, elétricos e eletrônicos;
- Perda de garantia técnica dos fabricantes.

3 CAMPO DE APLICAÇÃO

Este memorial aplica-se a:

- Equipamentos mecânicos estáticos e rotativos;
- Sistemas de tubulação e válvulas;
- Instrumentação de campo e painéis;
- Sistemas elétricos, CCMs, painéis e equipamentos associados;
- Equipamentos HVAC e utilidades;
- Materiais avulsos (bulk material) relacionados ao HDT de Médios.

Abrange as fases de:

- Recebimento e inspeção;
- Armazenamento temporário e definitivo;
- Montagem e instalação;
- Preservação durante as interfaces com comissionamento

PÚBLICA

4 REFERÊNCIAS

- N-0012 – Embalagem e preservação de válvulas
- N-0115 - Fabricação e Montagem de Tubulações Metálicas
- N-0269 - Montagem de Vaso de Pressão
- N-858_RevF - Construção, Montagem e Condicionamento de Instrumentação e Automação
- N-1600 - Construção, Montagem e Comissionamento de Redes Elétricas
- N-1614 - Construção, Montagem e Condicionamento de Equipamentos Elétricos
- Requisitos de SMS e Regras de Ouro Petrobras;
- Anexo 1-A – Lista de Documentos

5 DEFINIÇÕES

Preservação - Conjunto de ações preventivas destinadas a proteger equipamentos e materiais contra deterioração antes de sua utilização definitiva.

Dossier de Preservação - Conjunto de registros que evidenciam a execução, inspeção e controle das atividades de preservação.

Ação de Preservação - Atividade periódica ou pontual definida para manutenção das condições preservadas.

FIC – Ferramenta de Integração de Comissionamento, software para controle das atividades de condicionamento, comissionamento e preservação do Projeto de HDT de Médios da REPAR

6 RESPONSABILIDADES

6.1 Contratada

- Implementar e manter as ações de preservação conforme este memorial, normas Petrobras e recomendações de fabricantes;
- Garantir rastreabilidade documental das atividades;
- Manter controle de condições ambientais de armazenamento;

PÚBLICA

- Comunicar desvios ou não conformidades.

6.2 Petrobras

- Fiscalizar a correta aplicação dos critérios de preservação;
- Aprovar procedimentos específicos quando requeridos;
- Avaliar eventuais desvios técnicos.

7 PLANEJAMENTO

A Contratada deverá estruturar, planejar e executar as atividades de preservação dos materiais, equipamentos e sistemas do HDT de Médios – REPAR de forma compatível com o cronograma do projeto e com os requisitos corporativos Petrobras.

Todos os itens comissionáveis do projeto deverão estar cadastrados e suas preservações serão controladas pela FIC (Ferramenta de Integração de Comissionamento). A contratada deve executar as atividades previstas na FIC e todas as demais atividades recomendadas pelos fabricantes para a correta preservação dos itens, sendo estes tagueáveis ou não-tagueáveis.

Para atendimento a esse requisito, ficam estabelecidas as seguintes obrigações mínimas:

7.1 Mobilização de recursos

A Contratada deverá mobilizar um Técnico de Preservação (mecânico), com experiência mínima de 2 anos em preservação, dedicado no prazo máximo de 30 (trinta) dias após a conclusão do almoxarifado do canteiro central.

Adicionalmente, a Contratada deverá mobilizar equipes, de supervisão e execução, em quantidade e qualificação suficientes para a execução das atividades de preservação, de forma a atender às demandas previstas no cronograma do projeto, incluindo fases de recebimento, armazenamento, montagem, testes e interfaces com comissionamento.

7.2 Planejamento e execução das atividades

As atividades de preservação deverão ser planejadas de modo contínuo e preventivo, evitando degradação dos ativos por exposição ambiental, atrasos de montagem ou períodos prolongados de espera.

A Contratada será responsável por coordenar as atividades de preservação com as demais frentes de obra, garantindo acesso, segurança e rastreabilidade.

PÚBLICA

7.3 Relatório mensal de preservação

A Contratada deverá emitir o primeiro Relatório Mensal de Preservação até 30 (trinta) dias após a mobilização do Técnico de Preservação.

A partir de então, os relatórios deverão ser emitidos mensalmente, até a conclusão das atividades sob sua responsabilidade.

Cada Relatório Mensal de Preservação deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:

- Histogramada equipe de preservação de mão de obra projetada e mobilizada;
- Relatório fotográfico evidenciando as condições de preservação dos principais equipamentos, sistemas e áreas;
- Aplicação da Lista de Verificação (LV) mensal, conforme modelo apresentado no Anexo 1, devidamente preenchida e assinada, com a indicação da nota obtida e do registro histórico de preservação;
- Boas práticas de preservação observadas no mês, incluindo melhorias implementadas ou ações preventivas relevantes;
- Pendências de preservação, com identificação, análise preliminar de causa e plano de ação proposto;
- Para equipamentos categorizados como críticos e super-críticos, atualizar a planilha de controle de preservação, conforme modelo apresentado no Anexo 2, refletindo o status atualizado dos itens sob preservação.
- Os relatórios deverão ser submetidos à fiscalização Petrobras para acompanhamento, avaliação e eventuais comentários.

8 DIRETRIZES GERAIS DE PRESERVAÇÃO

Salvo indicação em contrário nos contratos de fornecimento ou pedidos de compra, todos os equipamentos deverão ser embalados, protegidos e preservados considerando um período de armazenamento de até 24 (vinte e quatro) meses, em local apropriado e compatível com suas características, conforme classificação de armazenagem definida no presente memorial.

As recomendações dos fabricantes prevalecem sobre este memorial e deverão ser incorporadas aos registros do Dossiê de Preservação do HDT de Médios.

PÚBLICA

Essas premissas deverão ser consideradas no dimensionamento da quantidade de dessecantes, bem como na seleção de revestimentos protetivos, inibidores de corrosão ou outros métodos de preservação aplicáveis ao ambiente industrial da REPAR.

As precauções necessárias para garantir a validade das garantias dos fabricantes deverão ser rigorosamente observadas e documentadas, incluindo, quando aplicável:

- periodicidade de substituição de dessecantes;
- energização de aquecedores anticondensação;
- rotação periódica de eixos e componentes móveis;
- controles específicos durante transporte, recebimento e armazenamento em campo.

Itens sobressalentes (‘spare parts’) e peças soltas (‘loose parts’) devem ser armazenadas em áreas cobertas, com identificação de TAG, Part Number e Serial Number. As porcas podem ser armazenadas atarraxadas aos estojos. Tanto os estojos quanto as porcas devem possuir proteção com produto anticorrosivo adequado (pasta antiengripante ou similar). Estojos e porcas cujas embalagens estiverem danificadas devem ser segregados (empilhados) por lote.

8.1 Identificação

Todos os equipamentos preservados devem possuir identificação visível indicando:

- Status de preservação;
- Tipo de proteção aplicada;
- Data da última intervenção;
- Responsável.

9 PRESERVAÇÃO POR DISCIPLINA

9.1 Mecânica

Além do disposto neste documento, as recomendações de preservação dos fabricantes devem ser observadas, adicionadas às diretrizes e requisitos estabelecidos na N□0269 e API RP 686.

Vedação de aberturas: todas as conexões, bocais, flanges, extremidades de tubulações, drenos e respiros deverão permanecer permanentemente vedados com tampões, flanges cegos,

PÚBLICA

proteções rosqueadas ou dispositivos equivalentes, adequados ao tipo de conexão e material, de forma a impedir a entrada de umidade, poeira, corpos estranhos ou contaminantes.

Proteção de superfícies usinadas: superfícies usinadas, eixos, hastes, sedes, faces de flange, acoplamentos e demais áreas metálicas expostas deverão estar protegidas com graxa adequada, óleo protetivo ou inibidor de corrosão compatível com o material e com o fluido de processo, prevenindo oxidação, corrosão pontual ou gripagem.

Equipamentos rotativos: eixos de bombas, ventiladores, compressores, motores e demais equipamentos rotativos deverão ser submetidos à rotação periódica. Marcar o eixo e realizar a rotação periódica de 2¼ (duas e um quarto) voltas quinzenalmente, assegurando que a posição final de repouso seja diferente da posição inicial. Registrar a atividade de preservação nos registros de inspeção.

Atmosfera protetiva: deverá ser empregado o uso de VCI (Vapour Corrosion Inhibitor) ou atmosfera inerte (ex.: nitrogênio) no interior de equipamentos, vasos e sistemas.

Limpeza interna: a condição de limpeza interna deverá ser verificada e comprovada antes do fechamento final de equipamentos e sistemas. Não deverá haver presença de resíduos de fabricação, materiais estranhos, escória, carepas, umidade ou fluidos residuais.

9.2 Tubulação

Na ausência de procedimento específico do fabricante, a preservação de tubulações, válvulas e acessórios deverá atender, no mínimo, às recomendações a seguir, observando-se adicionalmente as diretrizes corporativas aplicáveis da N-0115 (Fabricação e Montagem de Tubulações Metálicas) e N-0012 (Embalagem e preservação de válvulas).

9.2.1 Condições de armazenamento e manuseio

Todas as tubulações, spools, válvulas e acessórios deverão ser mantidos limpos, secos e protegidos desde o recebimento até a conexão definitiva ao sistema.

Não será permitido o contato direto com o solo. Os materiais deverão ser apoiados em cavaletes, berços ou estruturas adequadas, garantindo afastamento e evitando acúmulo de água ou contaminantes.

Os materiais deverão ser organizados de forma a evitar deformações, impactos mecânicos e danos às extremidades.

PÚBLICA

9.2.2 Vedação e integridade das extremidades

Todas as extremidades abertas (flanges, bocais, pontas de solda, conexões roscadas, drenos e respiros) deverão permanecer rigorosamente vedadas com tampões, protetores ou flanges cegos adequados ao tipo de conexão.

As proteções deverão assegurar a estanqueidade contra poeira, umidade, insetos e corpos estranhos, sendo mantidas até o momento imediatamente anterior à montagem.

Para faces de flange RTJ, ranhuradas ou superfícies usinadas, a proteção deverá preservar integralmente o acabamento e a geometria da superfície.

9.2.3 Proteção contra corrosão e contaminação

Deverá ser utilizado VCI (Vapour Corrosion Inhibitor) no interior de tubos, spools e acessórios. Em spools a proteção deve ser mantida desde a conclusão da fabricação até a montagem final com os outros elementos de tubulação adjacentes.

Materiais de aço inoxidável, ligas especiais, duplex ou CRA deverão ser segregados de aço carbono, evitando contaminação cruzada durante armazenamento e montagem. Não será permitida a utilização de ferramentas, escovas ou acessórios contaminados por aço carbono em materiais inoxidáveis.

9.2.4 Inspeção e controle

As condições de preservação deverão ser inspecionadas periodicamente, especialmente após movimentações, montagem parcial ou longos períodos de espera. Qualquer não conformidade identificada deverá ser corrigida imediatamente e formalmente registrada.

Todas as atividades de preservação e inspeção deverão ser rastreáveis e documentadas, compondo o Dossiê de Preservação do HDT de Médios – REPAR.

9.3 Instrumentação

A preservação dos instrumentos de campo, painéis, analisadores, atuadores e demais componentes de instrumentação do HDT de Médios – REPAR deverá assegurar a manutenção de sua integridade, exatidão metrológica e funcionalidade até a entrada em operação. Todas as atividades de preservação deverão ser executadas em estrita conformidade com as recomendações da N-0858 – Instrumentação, bem como com instruções dos fabricantes aplicáveis.

Como requisitos mínimos, deverão ser atendidos:

PÚBLICA

- armazenamento de instrumentos e painéis eletrônicos em ambientes controlados, com proteção contra umidade, poeira e variações excessivas de temperatura;
- vedação adequada de todas as aberturas, conexões e entradas de cabos, prevenindo ingresso de contaminantes;
- utilização de dessecantes, VCI ou aquecedores anticondensação, quando aplicável;
- proteção física contra impactos, vibração e contaminação durante armazenamento e montagem;
- Verificar e corrigir possíveis desvios na montagem dos painéis/instrumentos que propiciem entrada de água pelos cabos, prensa-cabos, eletrodutos ou interstícios.

9.4 Elétrica

A preservação dos equipamentos, painéis, cabos, motores, transformadores, CCMs e demais componentes elétricos do HDT de Médios – REPAR deverá garantir a manutenção de sua integridade, confiabilidade e segurança até a energização e entrada em operação. Todas as atividades de preservação deverão ser executadas em estrita conformidade com as recomendações da N-1600 e N-1614, bem como com as instruções dos fabricantes aplicáveis.

Como requisitos mínimos, deverão ser atendidos:

- armazenamento de equipamentos elétricos em ambientes secos, limpos e protegidos, com controle de umidade quando aplicável;
- vedação adequada de todas as entradas de cabos, aberturas e conexões, prevenindo ingresso de poeira, umidade e insetos;
- utilização de dessecantes, VCI ou aquecedores anticondensação, conforme aplicável ao tipo de equipamento;
- Para motores e geradores, a CONTRATADA deverá implementar rotinas periódicas de monitoramento da resistência de isolamento e do índice de polarização, mantendo registros rastreáveis das medições realizadas e avaliando a evolução dos resultados ao longo do período de preservação, em conformidade com a IEEE Std 43 – Recommended Practice for Testing Insulation Resistance of Electric Machinery
- Baterias deverão ser mantidas desconectadas até o momento de sua ativação, conforme instruções do fabricante, e após a ativação/energização, as baterias deverão ser mantidas

PÚBLICA

continuamente em regime de carga em flutuação, garantindo a preservação de sua capacidade e vida útil;

8.5 HVAC e Utilidades

- Tomadas de ar externo (air intake) deverão permanecer protegidas com telas, tampas provisórias ou barreiras adequadas, evitando ingresso de poeira, insetos, resíduos de obra, água de chuva ou objetos estranhos;
- Filtros de ar deverão ser mantidos protegidos contra contaminação durante armazenamento e instalação, não sendo permitida sua exposição direta a poeira ou umidade. Filtros definitivos deverão ser instalados apenas próximo à fase de partida da unidade (máximo 2 meses antes do DISP da U-22312), podendo ser utilizados filtros provisórios durante atividades de obra;
- Dutos, bocais, serpentinas e aberturas deverão permanecer vedados ou cobertos sempre que o equipamento não estiver em operação;

10 REGISTROS E CONTROLE

São considerados registros obrigatórios:

- Checklists de preservação;
- Relatórios de inspeção;
- Registros fotográficos quando aplicável;
- Relatórios de não conformidade e ações corretivas.

Esses documentos compõem o **Dossiê de Preservação do HDT de Médios – REPAR**.

11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este memorial estabelece a base técnica mínima para preservação dos ativos do HDT de Médios da REPAR. Em todos os casos:

- **Recomendações dos fabricantes prevalecem**;
- Normas Petrobras e requisitos de SMS são mandatórios;
- Desvios devem ser formalmente avaliados e aprovados pela fisca.

PÚBLICA

12 ANEXOS

Anexo I – Lista de Verificação de Preservação;

Anexo I - Listas de Verificação de Preserv

Anexo II – Controle de preservação (Itens críticos e super-críticos);

Anexo II - Controle de preservação (Itens crít

PÚBLICA

13 ADENDO 1 – Instruções para armazenamento de materiais

Equipamento/Material	(A1) Área aberta Sem proteção	(A2) Área aberta Com proteção	(A3) Área fechada coberta (Galpãp/Indoor)	(A4) Sala Climatizada
Equipamentos				
Vasos, Tanques, trocadores de calor	✓ (Nota 1)			
Internos de vasos/equipamentos		✓		
Máquinas rotativas como bombas, compressores, ventiladores, exaustores		✓ (Nota 4)		
Outros equipamentos mecânicos menores		✓		
Outras unidades fornecidas como pacote		✓		
Tubulação				
Acessórios/Flanges de Aço Inoxidável ou Aço liga		✓ (Nota 2)		
Acessórios/Flanges de Aço Carbono		✓ (Nota 3)		
Válvulas		✓ (Nota 3)		
Tubos e spools de aço inoxidável e aço liga				
Outras tubulações ou spools		✓		
Espaçadores, rauqetes e figuras 8			✓	
Suportes de tubulação	✓			
Juntas, estojos e parafusos			✓	
Tubulações de fibra ou plástico	✓			
Instrumentação				
Suportes, eletrocalhas e eletrodutos	✓			
Painéis de sala de controle, racks, armários e instrumentos que requerem controle de temperatura				✓
Itens com display de LCD				✓
Tubings, acessórios, fittings, válvulas, conexões, etc...			✓	
Junction boxes de instrumentação (JBs)			✓	
Elétrica				
Bobinas de cabos (Nota 5)	✓	✓	✓	
Bandejamento	✓			
Conexões e acessórios para bandejas de cabos			✓	
Suportes de aço e selas	✓			
Luminárias			✓	
Painel elétrico, rack, material elétrico associado que requer controle de temperatura.				✓
Transformadores			✓	
Baterias				✓
Outros materiais elétricos			✓	
Telecom				
JBs e dispositivos de telecom em geral			✓	
Baterias (UPS)				✓
Painéis				✓

PÚBLICA

Nota 1: Equipamentos sem pintura deverão permanecer cobertos. Para vasos e tubulações cujo fabricante permita armazenamento ao ar livre sem cobertura, todas as aberturas — exceto drenos ou aquelas previamente pressurizadas ou inertizadas com N_2 — deverão permanecer vedadas. Adicionalmente, esses itens deverão ser mantidos afastados do solo, a uma altura mínima de **15 cm**.

Nota 2: Com proteção impermeável.

Nota 3: Com acondicionamento em caixa de madeira.

Nota 4: De modo geral, máquinas rotativas deverão ser armazenadas ao ar livre com cobertura impermeável (A2). Entretanto, caso equipamentos sensíveis às condições climáticas estejam montados em skid, deverá ser considerado o armazenamento em ambiente interno (A3). Situações especiais, tais como dimensões do equipamento ou características particulares, deverão ser analisadas caso a caso e acordadas com a Petrobras.

Nota 5: A tabela a seguir deverá ser aplicada.

Fase	Especificado para	Área
Antes da instalação	Indoor	A3
	Outdoor	A2
Durante a instalação	Indoor	A2
	Outdoor	A1*

*Deve ser A2 em caso de estar em área com ambiente severo e com contaminações

PÚBLICA

14 ADENDO 2 – PRESERVAÇÃO TÍPICA

				Periodicidade			
Disciplina	**Classe ou Grupo de Classes**	**Atividade**	**Nota**	**Estoque**	**Montado**	**Hibernado no campo**	**Pré-Oper. / Partida**
ELE / INS	• **PAINÉIS PRINCIPAIS (CCM, CDC)** • **PAINÉIS ELÉTRICOS AUXILIARES, LOCAIS E/OU DE DISTRIBUIÇÃO** • **PAINÉIS DE AUTOMAÇÃO** • **CARREGADORES DE BATERIA CONVERSORES (INVERSORES / RETIFICADORES)** • **UPS (NO-BREAKS)** • **SOFT-STARTERS** • **CAIXAS DE JUNÇÃO** • **RESISTORES DE ATERRAMENTO**	Armazenar em local seco e abrigado.	(1)	Eventual*	-	-	Remover proteções, tampas, VCIs, dessecantes, etc. e aplicar rotinas, conf. Manual de Manutenção.
		Proteger de intempéries/danos mecânicos.	(2)	-	Eventual*	Eventual*	
		Fechar todas as aberturas, furos, bocais e conexões com aplicação prévia de anticorrosivo nas faces flangeadas abertas.	(3)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Ligar resistência (s) de aquecimento (se existente (s) e não houver VCI aplicado).	(13)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Aplicar limpa-contatos nos terminais elétricos expostos.	-	180 dias	120 dias	180 dias	
		Instalar/substituir VCI corretamente (caso não haja resist. de aquecimento).	(5)(6)(4)	360 dias	360 dias	360 dias	
		Inspecionar/corrigir irregularidades de preservação e limpeza do equipamento.	(7)	180 dias	120 dias	180 dias	
ELE	• **TRANSFORMADORES / REATORES ELÉTRICOS (maior porte)**	Armazenar na posição de trabalho, nivelado, afastado do solo e em local seco e abrigado/coberto.	(1)	Eventual*	-	-	Remover proteções, tampas, VCIs, dessecantes, etc. e aplicar rotinas, conf. Manual de Manutenção.
		Fechar todas as aberturas, furos, bocais e conexões com aplicação prévia de anticorrosivo nas faces flangeadas abertas.	(8)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Proteger de intempéries/danos mecânicos os acessórios/instrumentos associados.	(2)	-	Eventual*	Eventual*	
		Proteger placa de identificação.	(10)	-	Eventual*	Eventual*	
		Aplicar material anticorrosivo / antiengripante conexões roscadas expostas ao tempo.	(11)	180 dias	120 dias	180 dias	
			(12)	90 dias	90 dias	90 dias	

PÚBLICA

		Manter inertização / VCI nos vasos/tambores de óleo (se estiverem secos). Ou Medir e registrar a rigidez dielétrica e umidade do óleo/líquido isolante (se já preenchido).	(14)	180 dias	180 dias	180 dias	
		Instalar/substituir sílica gel no respirador (se existente).	(16)	180 dias	180 dias	180 dias	
		Aplicar limpa-contatos nos terminais elétricos expostos.	-	180 dias	120 dias	180 dias	
		Nos painéis auxiliares, aplicar/substituir VCI corretamente.	(5)(6)(4)	360 dias	360 dias	360 dias	
		Medir e registrar as resistências de isolamento dos enrolamentos.	(15)	180 dias	180 dias	180 dias	
		Inspecionar/corrigir irregularidades de preservação e limpeza do equipamento.	(7)	90 dias	90 dias	90 dias	
ELE	**•TRANSFORMADORES / REATORES ELÉTRICOS (menor porte)**	Armazenar na posição de trabalho, nivelado, afastado do solo e em local seco e abrigado/coberto.	(1)	Eventual*	-	-	Remover proteções, tampas, VCIs, dessecantes, etc. e aplicar rotinas, conf. Manual de Manutenção.
		Proteger de intempéries/respingos metálicos enquanto estiver em local exposto.	(18)	-	Eventual*	Eventual*	
		Fechar todas as aberturas, furos, bocais e conexões com aplicação prévia de anticorrosivo nas faces flangeadas abertas.	(8)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Proteger de intempéries/danos mecânicos os acessórios/instrumentos associados.	(2)	-	Eventual*	-	
		Proteger placa de identificação.	(10)	-	Eventual*	Eventual*	
		Aplicar material anticorrosivo / antiengripante conexões roscadas expostas ao tempo.	(11)	180 dias	120 dias	180 dias	
		Aplicar limpa-contatos nos terminais elétricos expostos.	(4)	180 dias	120 dias	180 dias	
		Medir e registrar as resistências de isolamento dos enrolamentos.	(15)	180 dias	180 dias	180 dias	
		Inspecionar/corrigir irregularidades de preservação e limpeza do equipamento.	(7)	180 dias	120 dias	180 dias	
ELE	**•BANCOS DE BATERIAS**	Armazenar em local seco, abrigado, livre de fontes de calor e raios solares.	(1)(17)	Eventual*	-	-	Remover proteções,

PÚBLICA

		Aplicar/manter regime de flutuação das baterias (se preenchida com eletrólito).	(19)	30 dias	30 dias	30 dias	tampas, VCIs, dessecantes, etc. e aplicar rotinas, conf. Manual de Manutenção.
		Efetuar ciclo de carga (se preenchida com eletrólito).	(19)	180 dias	180 dias	180 dias	
		Aplicar limpa-contatos nos terminais elétricos expostos.	(4)	180 dias	180 dias	180 dias	
		Inspecionar/corrigir irregularidades de preservação e limpeza do equipamento.	(7)	30 dias	30 dias	30 dias	
ELE	**•MOTORES ELÉTRICOS (menor porte)**	Armazenar na posição de trabalho, nivelado, afastado do solo e em local seco e abrigado/coberto.	(1)	Eventual*	-	-	Remover proteções, tampas, VCIs, dessecantes, etc. e aplicar rotinas, conf. Manual de Manutenção.
		Proteger de intempéries/respingos metálicos enquanto estiver em local exposto.	(18)	-	Eventual*	Eventual*	
		Fechar todas as aberturas, furos, bocais e conexões com aplicação prévia de anticorrosivo nas faces flangeadas abertas.	(8)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Ligar resistência (s) de aquecimento (se existente (s) e não houver VCI aplicado).	(13)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Proteger placa de identificação.	(10)	-	Eventual*	Eventual*	
		Aplicar material anticorrosivo / antiengripante conexões roscadas expostas ao tempo.	(11)	180 dias	180 dias	180 dias	
		Proteger superfícies usinadas/biseladas expostas e não pintadas contra corrosão.	(20)	180 dias	180 dias	180 dias	
		Aplicar limpa-contatos nos terminais elétricos expostos.	(4)	180 dias	180 dias	180 dias	
		Executar giro periódico do eixo.	(21)	30 dias	15 dias	30 dias	
		Medir/registrar resist. de isolamento dos enrolamentos e os índices de polarização.	(22) (23)	180 dias	180 dias	180 dias	
		Inspecionar/corrigir irregularidades de preservação e limpeza do equipamento.	(7)	30 dias	15 dias	30 dias	
ELE	**•MOTORES ELÉTRICOS (grande porte)** **•GERADORES ELÉTRICOS**	Armazenar na posição de trabalho, nivelado, afastado do solo e em local seco e abrigado/coberto.	(1)	Eventual*	-	-	Remover proteções, tampas, VCIs, dessecantes, etc. e aplicar rotinas,
		Proteger de intempéries/respingos metálicos enquanto estiver em local exposto.	(24)	-	Eventual*	Eventual*	

PÚBLICA

		Fechar todas as aberturas, furos, bocais e conexões com aplicação prévia de anticorrosivo nas faces flangeadas abertas.	(8)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	conf. Manual de Manutenção.
		Proteger de intempéries/danos mecânicos os acessórios/instrumentos associados.	(2)	-	Eventual*	-	
		Ligar resistência (s) de aquecimento (se existente (s) e não houver VCI aplicado).	(13)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Proteger placa de identificação.	(10)	-	Eventual*	Eventual*	
		Aplicar material anticorrosivo / antiengripante conexões roscadas expostas ao tempo.	(11)	180 dias	120 dias	180 dias	
		Proteger superfícies usinadas/biseladas expostas e não pintadas contra corrosão.	(20)	180 dias	120 dias	180 dias	
		Aplicar limpa-contatos nos terminais elétricos expostos.	(4)	180 dias	120 dias	180 dias	
		Aplicar material (VCI, óleo, graxa, etc.) para preservação dos mancais.	(34)	180 dias	180 dias	180 dias	
		Executar giro periódico do eixo.	(21)	30 dias	15 dias	30 dias	
		Medir/registrar resist. de isolamento dos enrolamentos e os índices de polarização.	(22) (23)	180 dias	180 dias	180 dias	
		Inspecionar/corrigir irregularidades de preservação e limpeza do equipamento.	(7)	30 dias	15 dias	30 dias	
ELE	**•DUTOS DE BARRAMENTOS**	Armazenar em local seco, abrigado, livre de fontes de calor e raios solares.	(1)	Eventual*	-	-	Remover proteções, tampas, VCIs, dessecantes, etc. e aplicar rotinas, conf. Manual de Manutenção.
		Fechar todas as aberturas, furos, bocais e conexões com aplicação prévia de anticorrosivo nas faces flangeadas abertas.	(8)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Aplicar limpa-contatos nos terminais elétricos expostos.	(4)	180 dias	120 dias	180 dias	
		Instalar/substituir VCI corretamente (caso não haja resist. de aquecimento).	(5)(6)(4)	360 dias	360 dias	360 dias	
		Inspecionar/corrigir irregularidades de preservação e limpeza do equipamento.	(7)	180 dias	120 dias	180 dias	

PÚBLICA

ELE	**•AQUECEDOR ELÉTRICO**	Armazenar na posição de trabalho, nivelado, afastado do solo e em local seco e abrigado/coberto.	(1)(9)	Eventual*	-	-	Remover proteções, tampas, VCIs, dessecantes, etc. e aplicar rotinas, conf. Manual de Manutenção.
		Fechar todas as aberturas, furos, bocais e conexões com aplicação prévia de anticorrosivo nas faces flangeadas abertas.	(8)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Proteger placa de identificação.	(10)	-	Eventual*	Eventual*	
		Aplicar material anticorrosivo / antiengripante conexões roscadas expostas ao tempo.	(11)	180 dias	180 dias	180 dias	
		Manter inertização / VCI.	(12)	90 dias	90 dias	90 dias	
		Nos painéis auxiliares, aplicar/substituir VCI corretamente.	(5)(6)(4)	360 dias	360 dias	360 dias	
		Aplicar limpa-contatos nos terminais elétricos expostos.	(4)	180 dias	180 dias	180 dias	
		Medir e registrar as resistências de isolamento.	(23)	180 dias	180 dias	180 dias	
		Inspecionar/corrigir irregularidades de preservação e limpeza do equipamento.	(7)	180 dias	90 dias	180 dias	
ELE	**•BOBINAS DE CABOS / MULTICABOS**	Armazenar em local seco e abrigado.	(1)	Eventual*			
		Lacrar as pontas com fita de autofusão ou termo contrátil.	(25)	Eventual*			
		Inspecionar/corrigir irregularidades de preservação e limpeza do equipamento.	(7)	180 dias			
INS	**•CHAVES DE PROCESSO** **•CHAVES MANUAIS** **•TRANSMISSORES DE PROCESSO** **•REGISTRADORES DE PROCESSO** **•CONTROLADORES DE PROCESSO** **•DETECTORES DE PROCESSO** **•ELEMENTOS PRIMÁRIOS** **•VISORES DE VAZÃO** **•POSICIONADORES DE VÁLVULAS DE CONTROLE** **(Ver requisitos adicionais no item** Erro! Fonte de referência não encontrada. **deste documento)**	Armazenar em local seco, abrigado, livre de fontes de calor e raios solares.	(17) (26)	Eventual*	-	-	Remover proteções, tampas, VCIs, dessecantes, etc. e aplicar rotinas, conf. Manual de Manutenção.
		Proteger de intempéries/danos mecânicos.	(2)	-	Eventual*	Eventual*	
		Fechar todas as aberturas, furos, bocais e conexões com aplicação prévia de anticorrosivo nas faces flangeadas abertas.	(8)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Aplicar limpa-contatos nos terminais elétricos expostos.	(4)	180 dias	120 dias	180 dias	
		Aplicar VCI no interior do invólucro do instrumento.	(5) (4)	-	-	360 dias	
		Inspecionar/corrigir irregularidades de preservação e limpeza do equipamento.	(7)	180 dias	120 dias	180 dias	

PÚBLICA

INS	**•VÁLVULAS DE CONTROLE INSTRUMENTADAS / MOTORIZADAS**	Armazenar na posição de trabalho, nivelado, afastado do solo e em local seco e abrigado/coberto.	(1)(9)	Eventual*	-	-	Remover proteções, tampas, VCIs, dessecantes, etc. e aplicar rotinas, conf. Manual de Manutenção.
		Proteger de intempéries/danos mecânicos.	(2)	-	Eventual*	Eventual*	
		Fechar todas as aberturas, furos, bocais e conexões com aplicação prévia de anticorrosivo nas faces flangeadas abertas.	(8)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Ligar resistência (s) de aquecimento (se existente (s)) dos motores associados.	(13)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Instalar/substituir VCI corretamente.	(5)	360 dias	-	-	
		Aplicar limpa-contatos nos terminais elétricos expostos.	(4)	180 dias	120 dias	180 dias	
		Aplicar anticorrosivo nas hastes roscadas expostas ao tempo.	(27)	180 dias	120 dias	180 dias	
		Efetuar movimentação (amaciamento), se possível.	(28)	90 dias	90 dias	90 dias	
		Inspecionar/corrigir irregularidades de preservação e limpeza do equipamento.	(7)	90 dias	90 dias	90 dias	
INS	**•VÁLVULAS DE SEGURANÇA/ALÍVIO**	Armazenar na posição de trabalho, nivelado, afastado do solo e em local seco e abrigado/coberto.	(1)(9)	Eventual*	-	-	Remover proteções, tampas, VCIs, dessecantes, etc. e aplicar rotinas, conf. Manual de Manutenção.
		Proteger de intempéries/danos mecânicos (se instalado em local exposto).	(2)	-	Eventual*	Eventual*	
		Fechar todas as aberturas, furos, bocais e conexões com aplicação prévia de anticorrosivo nas faces flangeadas abertas.	(8)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Aplicar anticorrosivo nas hastes roscadas expostas ao tempo.	(27)	180 dias	120 dias	180 dias	
		Inspecionar/corrigir irregularidades de preservação e limpeza do equipamento.	(7)	180 dias	120 dias	180 dias	
INS / TUB	**•TRECHOS RETOS (ORIFÍCIOS DE RESTRIÇÃO, MISTRURADORES ESTÁTICOS EM LINHA, DESSUPERAQUECEDORES)**	Armazenar na posição de trabalho, nivelado, afastado do solo e em local seco e abrigado/coberto.	(1)(9)	Eventual*	-	-	Remover proteções, tampas, VCIs, dessecantes, etc. e aplicar rotinas,
		Fechar todas as aberturas, furos, bocais e conexões com aplicação prévia de anticorrosivo nas faces flangeadas abertas.	(8)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Instalar/substituir VCI corretamente.	(5)(6)	360 dias	-		

PÚBLICA

		Inspecionar/corrigir irregularidades de preservação e limpeza do equipamento.	(7)	180 dias	120 dias	180 dias	conf. Manual de Manutenção.
INS	**•ANALISADORES DE PROCESSO**	Armazenar em local pavimentado, abrigado e com controle de umidade e temperatura.	(26)	Eventual*	-	-	Remover proteções, tampas, VCIs, dessecantes, etc. e aplicar rotinas, conf. Manual de Manutenção.
		Fechar todas as aberturas, furos, bocais e conexões com aplicação prévia de anticorrosivo nas faces flangeadas abertas.	(8)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Instalar/substituir VCI corretamente (caso não haja resist. de aquecimento).	(5)(6)(4)	-	360 dias	360 dias	
		Inspecionar quanto à validade da amostra/solução padrão e do sensor.	(29)	90 dias	90 dias	90 dias	
		Inspecionar/corrigir irregularidades de preservação e limpeza do equipamento.	(7)	180 dias	90 dias	180 dias	
INS	**•VISORES DE NÍVEL**	Armazenar em local em local pavimentado, abrigado e sem contato direto com o solo.	(1)(9)	Eventual*	-	-	Remover proteções, tampas, VCIs, dessecantes, etc. e aplicar rotinas, conf. Manual de Manutenção.
		Proteger de intempéries/danos mecânicos.	(2)	-	Eventual*	Eventual*	
		Fechar todas as aberturas, furos, bocais e conexões com aplicação prévia de anticorrosivo nas faces flangeadas abertas.	(8)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Inspecionar/corrigir irregularidades de preservação e limpeza do equipamento.	(7)	180 dias	120 dias	180 dias	
MEC	**•VASOS DE PRESSÃO (ARMAZ.)** **•TORRES / COLUNAS DE PROCESSO** **•PERMUTADORES DE CALOR** **•REATORES DE PROCESSO** **•CALDEIRAS CONVENCIONAIS** **•DESSUPERAQUECEDORES** **•SILENCIADORES INDUSTRIAIS** **•ACUMULADORES HIDRÁULICOS** **•FILTROS (VASOS DE PRESSÃO)** **•CICLONES / HIDROCICLONES**	Armazenar equipamento (ou peças / chapas / spools) sobre dormentes / estrados.	(1)(9)	Eventual*	-	-	Remover proteções, tampas, VCIs, dessecantes, etc. e aplicar rotinas, conf. Manual de Manutenção.
		Armazenar adequadamente os internos, acessórios e elementos filtrantes.	(1)(9)	Eventual*	-	Avaliar necessidade.	
		Fechar todas as aberturas, furos, bocais e conexões com aplicação prévia de anticorrosivo nas faces flangeadas abertas.	(8)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Aplicar revest. anti-corros. em superfícies não pintadas (ou pintura falha) expostas a intempéries.	(35)	-	-	Avaliar necessidade.	
		Proteger placa de identificação.	(10)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Remover isolamento térmico nos locais expostos a intempéries.	(30) (31)	-	-	Eventual*	

PÚBLICA

		Manter inertização / VCI.	(12)	90 dias	90 dias	90 dias	
		Proteger superfícies usinadas/biseladas expostas e não pintadas contra corrosão.	(20)	180 dias	120 dias	180 dias	
		Aplicar material anticorrosivo / antiengripante conexões roscadas expostas ao tempo.	(11)	180 dias	120 dias	180 dias	
		Inspecionar/corrigir irregularidades de preservação e limpeza do equipamento.	(7)	90 dias	90 dias	90 dias	
MEC	**•TANQUES ATMOSFÉRICOS •SILOS**	Armazenar equipamento (ou peças / chapas / spools) sobre dormentes / estrados.	(1)(9)	Eventual*	-	-	Remover proteções, tampas, VCIs, dessecantes, etc. e aplicar rotinas, conf. Manual de Manutenção.
		Fechar todas as aberturas, furos, bocais e conexões (manter drenos de fundo abertos).	(8)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Proteger placa de identificação.	(10)	-	Eventual*	Eventual*	
		Proteger superfícies usinadas/biseladas expostas e não pintadas contra corrosão.	(20)	180 dias	120 dias	180 dias	
		Aplicar material anticorrosivo / antiengripante conexões roscadas expostas ao tempo.	(11)	180 dias	120 dias	180 dias	
		Lubrificar drenos articulados.	(32)	-	120 dias	180 dias	
		Inspecionar/corrigir irregularidades de preservação e limpeza do equipamento.	(7)	180 dias	120 dias	180 dias	
MEC	**•ESFERAS DE ARMAZENAMENTO**	Armazenar equipamento (ou peças / chapas / spools) sobre dormentes / estrados.	(1)(9)	Eventual*	-	-	Remover proteções, tampas, VCIs, dessecantes, etc. e aplicar rotinas, conf. Manual de Manutenção.
		Fechar todas as aberturas, furos, bocais e conexões com aplicação prévia de anticorrosivo nas faces flangeadas abertas.	(8)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Aplicar revest. anti-corros. em superfícies não pintadas (ou pintura falha) expostas a intempéries.	(35)	-	-	Eventual*	
		Proteger placa de identificação.	(10)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Manter inertização / VCI.	(12)	90 dias	90 dias	90 dias	
		Proteger superfícies usinadas/biseladas expostas e não pintadas contra corrosão.	(20)	180 dias	120 dias	180 dias	

PÚBLICA

		Aplicar material anticorrosivo / antiengripante conexões roscadas expostas ao tempo.	(11)	180 dias	120 dias	180 dias	
		Inspecionar/corrigir irregularidades de preservação e limpeza do equipamento.	(7)	90 dias	90 dias	90 dias	
MEC	**•FORNOS CONVENCIONAIS •FORNOS REFORMADORES •CALDEIRAS RECUPERADORAS DE CALOR**	Armazenar equipamento (ou peças / chapas / spools) sobre dormentes / estrados.	(1)(9)	Eventual*	-	-	Remover proteções, tampas, VCIs, dessecantes, etc. e aplicar rotinas, conf. Manual de Manutenção.
		Proteger feixes tubulares/harpas/serpentinas contra intempéries / danos mecânicos.	(36)	Eventual*	-	-	
		Manter material refratário e isolantes térmicos secos.	(37)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Fechar todas as aberturas, furos, bocais e conexões (manter drenos de fundo abertos).	(8)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Vedar portas de acesso/explosão, janelas, pontos de inserção de guilhotinas, etc.	(38)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Proteger placa de identificação.	(10)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Aplicar revest. anti-corros. em superfícies não pintadas (ou pintura falha) expostas a intempéries.	(35)	-	-	Eventual*	
		Remover isolamento térmico nos locais expostos a intempéries.	(30) (31)	-	-	Eventual*	
		Proteger superfícies usinadas/biseladas expostas e não pintadas contra corrosão.	(20)	180 dias	180 dias	180 dias	
		Aplicar material anticorrosivo / antiengripante conexões roscadas expostas ao tempo.	(11)	180 dias	180 dias	180 dias	
		Manter inertização / VCI das serpentinas e tubulações.	(12)	90 dias	90 dias	90 dias	
		Inspecionar/corrigir irregularidades de preservação e limpeza do equipamento.	(7)	90 dias	90 dias	90 dias	
MEC	**•AIR COOLERS**	Armazenar equipamento (ou peças / chapas / spools) sobre dormentes / estrados.	(1)(9)	Eventual*	-	-	Remover proteções, tampas, VCIs, dessecantes, etc. e aplicar rotinas,
		Proteger feixes tubulares/harpas contra intempéries / danos mecânicos.	(36)	Eventual*	-	-	

PÚBLICA

		Fechar todas as aberturas, furos, bocais e conexões (manter drenos de fundo abertos).	(8)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	conf. Manual de Manutenção.
		Aplicar revest. anti-corros. em superfícies não pintadas (ou pintura falha) expostas a intempéries.	(35)	-	-	Eventual*	
		Proteger placa de identificação.	(10)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Manter inertização / VCI das serpentinas e tubulações.	(12)	90 dias	90 dias	90 dias	
		Proteger superfícies usinadas/biseladas expostas e não pintadas contra corrosão.	(20)	180 dias	180 dias	180 dias	
		Aplicar material anticorrosivo / antiengripante conexões roscadas expostas ao tempo.	(11)	180 dias	180 dias	180 dias	
		Inspecionar/corrigir irregularidades de preservação e limpeza do equipamento.	(7)	90 dias	90 dias	90 dias	
MEC	**•EJETORES**	Armazenar na posição de trabalho, nivelado, afastado do solo e em local seco e abrigado/coberto.	(1)(9)	Eventual*	-	-	Remover proteções, tampas, VCIs, dessecantes, etc. e aplicar rotinas, conf. Manual de Manutenção.
		Fechar todas as aberturas, furos, bocais e conexões com aplicação prévia de anticorrosivo nas faces flangeadas abertas.	(8)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Remover isolamento térmico nos locais expostos a intempéries.	(30) (31)	-	-	Eventual*	
		Instalar/substituir VCI corretamente (caso não haja resist. de aquecimento).	(5)	360 dias	-	-	
		Inspecionar/corrigir irregularidades de preservação e limpeza do equipamento.	(7)	180 dias	120 dias	180 dias	
MEC	**•BOMBAS (menor porte)** **•COMPRESSORES (menor porte)** **•VENTILADORES CENTRIF.** **•SOPRADORES CENTRIF.** **•EXAUSTORES CENTRÍF.** **•AGITADORES/MISTRURADORES** **•CAIXAS DE ENGRENAGENS (GEARBOXES)**	Armazenar na posição de trabalho, nivelado, afastado do solo e em local seco e abrigado/coberto.	(1)(9)	Eventual*	-	-	Remover proteções, tampas, VCIs, dessecantes, etc. e aplicar rotinas, conf. Manual de Manutenção.
		Proteger de intempéries/respingos metálicos enquanto estiver em local exposto.	(18)	-	Eventual*	Eventual*	
		Fechar todas as aberturas, bocais e conexões após proteção anticorrosiva nas faces flangeadas.	(8)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Proteger placa de identificação.	(10)	-	180 dias	-	
		Preservar selo mecânico conforme orientações do fabricante.	(42)	180 dias	180 dias	Eventual*	

PÚBLICA

	(Ver requisitos adicionais no item Erro! Fonte de referência não encontrada. **deste documento)**	Proteger superfícies usinadas/biseladas expostas e não pintadas contra corrosão.	(20)	180 dias	180 dias	180 dias	
		Executar giro periódico do eixo.	(21)	15 dias	15 dias	15 dias	
		Aplicar material (VCI, óleo, graxa, etc.) para preservação dos mancais.	(34)	180 dias	180 dias	180 dias	
		Aplicar material para preservação interna do(s) equipamento(s) rotativo(s).	(33)	180 dias	180 dias	180 dias	
		Inspecionar/Corrigir irregularidades (proteções, limpeza, secagem e nível de óleo (se aplicável)).	(7)	15 dias	15 dias	15 dias	
MEC	•**BOMBAS (skids de grande porte)** •**COMPRESSORES (skids de grande porte)** •**TURBOGERADORES** •**TURBOEXPANSORES** •**TURBINAS A VAPOR** •**TURBINAS A GÁS** **(Ver requisitos adicionais no item** Erro! Fonte de referência não encontrada. **deste documento)**	Armazenar na posição de trabalho, nivelado, afastado do solo e em local seco e abrigado/coberto.	(1)(9)	Eventual*	-	-	Remover proteções, tampas, VCIs, dessecantes, etc. e aplicar rotinas, conf. Manual de Manutenção.
		Armazenar rotor sobressalente em recipientes verticalizados e manter inertização (ou VCI).	(5)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Proteger de intempéries/respingos metálicos enquanto estiver em local exposto.	(24)	-	Eventual*	Eventual*	
		Fechar todas as aberturas, bocais e conexões após proteção anticorrosiva nas faces flangeadas.	(8)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Proteger de intempéries/danos mecânicos os acessórios/instrumentos associados.	(2)	-	Eventual*	Eventual*	
		Ligar resistência (s) de aquecimento (se existente (s)) dos motores associados.	(13)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Proteger placa de identificação.	(10)	-	Eventual*	Eventual*	
		Preservar selo mecânico conforme orientações do fabricante.	(42)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Proteger superfícies usinadas/biseladas expostas e não pintadas contra corrosão.	(20)	180 dias	120 dias	180 dias	
		Executar giro periódico do eixo.	(21)	15 dias	15 dias	15 dias	
		Aplicar material (VCI, óleo, graxa, etc.) para preservação dos mancais.	(34)	180 dias	180 dias	180 dias	

PÚBLICA

		Aplicar material para preservação interna do(s) equipamento(s) rotativo(s).	(33)	180 dias	180 dias	180 dias	
		Aplicar material anticorrosivo / antiengripante conexões roscadas expostas ao tempo.	(11)	180 dias	180 dias	180 dias	
		Inspecionar/Corrigir irregularidades (proteções, limpeza, secagem e nível de óleo (se aplicável)).	(7)	15 dias	15 dias	15 dias	
MEC	**•PONTE ROLANTE •PÓRTICO ROLANTE •TALHA •GUINDASTE FIXO •GUINCHO**	Armazenar na posição de trabalho, nivelado, afastado do solo e em local seco e abrigado/coberto.	(1)(9)	Eventual*	-	-	Remover proteções, tampas, VCIs, dessecantes, etc. e aplicar rotinas, conf. Manual de Manutenção.
		Proteger de intempéries/respingos metálicos enquanto estiver em local exposto.	(18)	-	Eventual*	Eventual*	
		Proteger de intempéries/danos mecânicos os acessórios/instrumentos associados.	(2)	-	Eventual*	-	
		Ligar resistência (s) de aquecimento (se existente (s)) dos motores associados.	(13)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Proteger placa de identificação.	(10)	-	Eventual*	Eventual*	
		Proteger superfícies usinadas/biseladas expostas e não pintadas contra corrosão.	(20)	180 dias	120 dias	180 dias	
		Lubrificar/engraxar partes móveis	(32)	180 dias	120 dias	180 dias	
		Manter lubrificação do(s) cabo(s) de aço conforme orientação do fabricante.	(39)	180 dias	180 dias	180 dias	
		Inspecionar/corrigir irregularidades de preservação e limpeza do equipamento.	(7)	180 dias	120 dias	180 dias	
MEC	**•ABAFADOR (DAMPER)**	Armazenar em local em local pavimentado, abrigado e sem contato direto com o solo.	(1)(9)	180 dias	-	-	Remover proteções, tampas, VCIs, dessecantes, etc. e aplicar rotinas, conf. Manual de Manutenção.
		Fechar todas as aberturas, furos, bocais e conexões com aplicação prévia de anticorrosivo nas faces flangeadas abertas.	(8)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Proteger placa de identificação.	(10)	-	Eventual*	Eventual*	
		Remover isolamento térmico nos locais expostos a intempéries.	(30) (31)	-	-	Eventual*	

PÚBLICA

		Proteger superfícies usinadas/biseladas expostas e não pintadas contra corrosão.	(20)	180 dias	120 dias	180 dias	
		Lubrificar/engraxar partes móveis	(32)	180 dias	120 dias	180 dias	
		Inspecionar/corrigir irregularidades de preservação e limpeza do equipamento.	(7)	180 dias	120 dias	180 dias	
MEC	**•DIVERTER DAMPER**	Armazenar equipamento (ou peças / chapas / spools) sobre dormentes / estrados.	(1)(9)	Eventual*	-	-	Remover proteções, tampas, VCIs, dessecantes, etc. e aplicar rotinas, conf. Manual de Manutenção.
		Fechar todas as aberturas, furos, bocais e conexões com aplicação prévia de anticorrosivo nas faces flangeadas abertas.	(8)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Proteger de intempéries/danos mecânicos os acessórios/instrumentos associados.	(2)	-	Eventual*	-	
		Ligar resistência (s) de aquecimento (se existente (s)) dos motores associados.	(13)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Proteger placa de identificação.	(10)	-	Eventual*	Eventual*	
		Proteger superfícies usinadas/biseladas expostas e não pintadas contra corrosão.	(20)	180 dias	120 dias	180 dias	
		Lubrificar/engraxar partes móveis	(32)	180 dias	120 dias	180 dias	
		Inspecionar/corrigir irregularidades de preservação e limpeza do equipamento.	(7)	180 dias	120 dias	180 dias	
MEC	**•CHILLER**	Armazenar em local em local pavimentado, abrigado e sem contato direto com o solo.	(1)(9)	180 dias	-	-	Remover proteções, tampas, VCIs, dessecantes, etc. e aplicar rotinas, conf. Manual de Manutenção.
		Fechar todas as aberturas, furos, bocais e conexões com aplicação prévia de anticorrosivo nas faces flangeadas abertas.	(8)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Proteger placa de identificação.	(10)	-	Eventual*	Eventual*	
		Proteger de intempéries/danos mecânicos os acessórios/instrumentos associados.	(2)	-	Eventual*	Eventual*	
		Aplicar limpa-contatos nos terminais elétricos expostos.	(4)	180 dias	120 dias	180 dias	
		Manter inertização / VCI.	(12)	90 dias	90 dias	90 dias	

PÚBLICA

		Nos painéis auxiliares, aplicar/substituir VCI corretamente.	(5)(6)(4)	360 dias	360 dias	360 dias	
		Inspecionar/corrigir irregularidades de preservação e limpeza do equipamento.	(7)	180 dias	90 dias	180 dias	
TEL	**•BASTIDOR •CÂMERA DE CCTV •CAIXA ACÚSTICA •CAIXA DE JUNÇÃO •CORNETA •JOYSTICK •INTERFACE VÍDEO-TELEC •MICROFONE •MONITOR PARA CCTV •RACK •ROTEADOR •SENSOR PARA TELECOM •EQUIPs DE COMUNIC. •WORKSTATION**	Armazenar na embalagem original em com controle de umidade e temperatura.	(26)	Eventual*	-	-	Remover proteções, tampas, VCIs, dessecantes, etc. e aplicar rotinas, conf. Manual de Manutenção.
		Proteger, no local de instalação, contra excesso de umidade, poeira e danos mecânicos.	(40)	-	Eventual*	Eventual*	
		Fechar todas as aberturas, furos, bocais e conexões com aplicação prévia de anticorrosivo nas faces flangeadas abertas.	(8)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	
		Instalar/substituir VCI corretamente (caso não haja resist. de aquecimento).	(5)(6)(4)	360 dias	360 dias	360 dias	
		Inspecionar/corrigir irregularidades de preservação e limpeza do equipamento.	(7)	180 dias	120 dias	180 dias	
TUB	**•TUBULAÇÕES CONSTRUÍDAS / DUTOS TERRESTRES**	Fechar todas as aberturas, furos, bocais e conexões com aplicação prévia de anticorrosivo nas faces flangeadas abertas.	(8)		Eventual*	Eventual*	Eventual*
		Proteger uniões flangeadas.	(41)		-	Eventual*	-
		Remover isolamento térmico nos locais expostos a intempéries.	(30) (31)		-	Eventual*	-
		Manter inertização / VCI.	(12)		120 dias	(44)	120 dias
TUB	**•TUBULAÇÕES (TUBOS E SPOOLS DESMONTADOS)**	Armazenar equipamento (ou peças / chapas / spools) sobre dormentes / estrados.	(1)(9)	Eventual*			
		Fechar todas as aberturas, furos, bocais e conexões com aplicação prévia de anticorrosivo nas faces flangeadas abertas.	(8)	Eventual*			
		Manter inertização / VCI.	(12)	Eventual*			
TUB	**•VÁLVULAS MANUAIS**	Armazenar na posição de trabalho, nivelado, afastado do solo e em local seco e abrigado/coberto.	(1)(9)	Eventual*	-	-	Remover proteções, tampas, VCIs, dessecantes, etc. e aplicar rotinas,
		Fechar todas as aberturas, furos, bocais e conexões com aplicação prévia de anticorrosivo nas faces flangeadas abertas.	(8)	Eventual*	Eventual*	Eventual*	

PÚBLICA

		Aplicar anticorrosivo nas hastes roscadas expostas ao tempo.	(27)	180 dias	180 dias	180 dias	conf. Manual de Manutenção.
		Efetuar movimentação (amaciamento), se possível.	(28)	90 dias	90 dias	90 dias	
		Inspecionar/corrigir irregularidades de preservação e limpeza do equipamento.	(7)	180 dias	120 dias	180 dias	
INS / TUB	**•FLANGES**	Armazenar com a face voltada para baixo, sem empilhamento	(43)	Eventual*	-	-	-
		Inspecionar/corrigir irregularidades de preservação e limpeza do equipamento.	(7)	180 dias	-	-	-
TUB	**•TUBINGS** **•ELETRODUTOS**	Armazenar em local em local pavimentado, abrigado e sem contato direto com o solo.	(1)(9)	Eventual*			
		Fechar todas as aberturas, furos, bocais e conexões com aplicação prévia de anticorrosivo nas faces flangeadas abertas.	(8)	Eventual*			

*** ATENÇÃO: Atividades descritas como "eventuais" são obrigatórias e devem ser refeitas sempre que forem detectadas irregularidades ou ocorrer degradação dos elementos protetivos. Na ferramenta de gestão e controle, considerar periodicidade de 360 dias.**

NOTAS:

(1) Orientações:

a. Utilizar pallets, estrados, dormentes, ou berços conforme o peso do equipamento e método de movimentação (empilhadeira ou guindaste).
b. Equipamentos estáticos de grande porte armazenados a céu aberto devem ser mantidos a uma altura de, no mínimo, 300 mm do solo. Grande máquinas que estejam nesta mesma condição devem permanecer a uma altura mínima de 500mm do solo.
c. Para armazenamento em locais cobertos e com piso de concreto, a altura mínima é de 150mm.
d. **Equipamentos verticais de grande porte apoiados em berços:** deve ser elaborada uma memória de cálculo demonstrando que a distância entre berços não ocasionará deformação permanente (plástica) no equipamento (mesmo que localizada). A distância máxima recomendada entre berços é de 6 m. Tiras de material não metálico devem ser posicionados entre os berços e as partes do equipamento.
e. Tubos devem ser armazenados de acordo com a norma N-0683 e posicionados de forma equidistantes de maneira a evitar empenos, conforme N-2719.

(2) Orientações:

a. PAINÉIS E INSTRUMENTOS DE CAMPO: recomenda-se utilizar caixas de Madeirit revestidas externamente com lona antichama, além dos requisitos adicionais do item **Erro! Fonte de referência não encontrada.**;
b. **Método alternativo para INSTRUMENTOS DE CAMPO somente:** cobrir com plástico resistente à UV (aberto por baixo) e pedaço de tubo PVC (diâmetro 100 x comprimento 250 mm, ou maior) cortado longitudinalmente e bem fixado, de forma a cobri-lo. Cumprir também os requisitos adicionais do item **Erro! Fonte de referência não encontrada.**;
c. É vedado o envolvimento de equipamentos de campo com plásticos bolha em locais expostos a intempéries;

PÚBLICA

d. Identificar o TAG do instrumento/painel em local visível.

(3) Fechar terminações roscadas com plugues de PVC e manter as grades fechadas com plásticos e fita adesiva resistentes a UV, para o caso de exposição ao tempo.

(4) Utilizar produto compatível com Cobre e suas ligas.

(5) O equipamento deve estar completamente vedado para que a ação do VCI seja eficaz. Não utilizar em conjunto com dessecantes (sílica gel), pois haverá redução da eficácia.

(6) Pode ser utilizado VCI tipo cápsulas emissoras ou linter celulose com VCI, conforme a distribuição por m^3 prevista pelo fabricante do produto, com marcação da data de validade à caneta em local visível. Podem ser utilizados outros produtos com eficácia equivalente, desde que autorizados pelo fabricante do equipamento.

(7) Itens a serem verificados e irregularidades a serem corrigidas:
- a. Degradação dos elementos de vedação/tamponamento;
- b. Água empoçada / acumulada;
- c. Excesso de poeira e sujeira (atenção especial à região interna de painéis elétricos / de automação);
- d. Armazenamento/embalagem de forma inapropriada (se ainda não montado);
- e. Degradação das proteções mecânicas;
- f. Resistências de aquecimento, quando existentes (verificar se a luz indicativa está acesa);
- g. Vencimento da validade do VCI, sílica-gel ou outro produto anticorrosivo aplicado;
- h. Óleo de preservação abaixo do nível ou vazamentos (específicos para equipamentos dinâmicos);
- i. Nível do fluido eletrólito abaixo do nível ou vazamentos (específicos para baterias);
- j. Pressão de inertização de Nitrogênio abaixo de 0,2 kgf/cm^2;
- k. Presença de umidade em material refratário (fornos/caldeiras) e isolantes térmicos;
- l. Evidência da presença de danos causados por roedores (aplicar raticida, se necessário);
- m. Evidência de furtos (movimentar para área com controle de acesso, se necessário).

(8) Orientações:
- a. Antes do fechamento de flanges, deve ser aplicado verniz removível à base de resina vinílica nas faces de assentamento;
- b. **Para pequenas aberturas e bocais flangeados não pressurizados:** utilizar:
  - (1) bujões ou caps de PVC ou PTFE (teflon)
  - (2) bolacha de plástico corrugado (poliondas) preso com fitas do tipo Hellerman resistentes à UV colocadas em (no mínimo) quatro furos separados por 90º, além de fita adesiva de demarcação de solos (70 mm) vedando todo o perímetro.
- c. **Para bocais pressurizados, a serem inertizados, caso não exista flange cego de projeto:** deve-se efetuar o tamponamento dos bocais (abertos) com utilização de junta provisória (papelão hidráulico ou teflon) e flanges cegos provisórios confeccionados em aço com, no mínimo, 6,4 mm de espessura. Recomenda-se pintar os flanges cegos provisórios em cor destacada, visando facilitar sua localização para futura substituição. Prender com, no mínimo, 4

PÚBLICA

estojos provisórios para flanges com 4 a 12 furos e 8 estojos provisórios nos demais, aplicando controle de torque conforme norma ASME PCC-001 (ou norma de projeto aplicável). **Jamais deve-se efetuar o tamponamento sem o torque adequado, pois o simples posicionamento do tamponamento (flange cego) sem o aperto dos estojos pode promover a corrosão em frestas da face de assentamento.**

d. **Para linhas com extremidades biseladas (fabricação incompleta), caso devam ser inertizadas no longo prazo:** sugere-se a fabricação de dispositivos de fechamento provisórios (não soldados) projetados para suportarem a pressão de inertização durante todo o período de hibernação. Os biseis devem ser protegidos com verniz anticorrosivo adequado ao material a ser protegido.
e. Evitar o uso de sacos plásticos em locais expostos a intempéries.

(9) Materiais em aços inoxidáveis e demais ligas especiais (ligas de níquel, cobre, titânio etc.) devem ser armazenados em área específica e exclusiva, não podendo, em hipótese alguma, ter contato físico e/ou ser armazenados juntamente com materiais dissimilares (aço carbono, baixas ligas, etc.).

(10) Procedimento sugerido:
a. Aplicar protetivo ceroso contra a corrosão;
b. Recortar pedaço de plástico poliondas das dimensões da placa e fixar com fita adesiva resistente;
c. Identificar o TAG do equipamento (por fora).

(11) Aplicar produto anticorrosivo/antiengripante adequado ao material. MÉTODO ALTERNATIVO: aplicação de Cera ALMON AL-480 (ou similar no mercado), após limpeza com querosene.

(12) Orientações importantes
a. Utilizar: (1) Nitrogênio C ou (3) VCI (Inibidor Volátil de Corrosão) apropriado para o material / grau de contaminação / aplicação do equipamento VCIs (Inibidores Voláteis de Corrosão) e dessecantes nunca devem ser utilizados em um mesmo ambiente, pois poderá ocorrer a redução da eficácia do primeiro.
b. Independentemente do procedimento escolhido, este deve ser precedido por limpeza e secagem do equipamento.

(13) Instalar luz indicadora de ligação da (s) resistência (s) de aquecimento em local visível.

(14) Orientações importantes:
a. Seguir a norma N-1614;
b. A amostra a ser ensaiada deve estar na temperatura ambiente, nunca inferior a 20ºC;
c. Anotar temperatura ambiente e umidade relativa;
d. Manter tamponada a válvula para dreno de óleo isolante;
e. Quando a complementação for necessária, observar sangramento das partes altas dos transformadores equipados com conservador.

(15) Orientações importantes:
a. Anotar temperatura ambiente e características do equipamento de teste;
b. Os valores obtidos devem ser usados para análise comparativa e não como valores absolutos;
c. Verificar a secagem dos equipamentos quando a resistência de isolamento for inferior ao mínimo admissível;
d. Cuidar para que a temperatura não ultrapasse a temperatura máxima da classe de isolamento;
e. Verificar se a baixa rigidez dielétrica do óleo isolante contribui para a diminuição da resistência de isolamento.

PÚBLICA

(16) Afixar etiqueta indicando a presença de sílica gel e as respectivas datas de aplicação / validade.

(17) Não empilhar os equipamentos.

(18) Recomenda-se cobrir com lona antichama de forma que se evite o acúmulo de água. Em caso de equipamento projetado para trabalhar a céu aberto, se o período de preservação for inferior a 6 meses e não houver previsão de serviço a quente nos entornos, não é necessária a aplicação deste tipo de cobertura, podendo somente ser feito o tamponamento dos bocais e aberturas, além da proteção dos acessórios/instrumentos.

(19) Para preservação de longo prazo de baterias preenchidas com eletrólito, verificar a viabilidade de disponibilizar o equipamento para outra unidade. A aplicação de carga nas baterias deve ser feita somente após o teste dos retificadores e verificação do estado de carga.

(20) Aplicar protetivo em superfícies usinadas, superfícies de flanges, furos de colares, etc., expostos ao tempo e não pintados. Remover sujidades anteriormente à aplicação do produto anticorrosivo. Recomenda-se a utilização de fluido oleoso/ceroso com VCI (Inibidor Volátil de Corrosão). Os biseis preparados para soldagem e as superfícies usinadas devem ser protegidos com verniz anticorrosivo adequado ao material a ser protegido e de fácil remoção.

(21) Orientações importantes:

a. **O giro periódico somente deve ser executado quando autorizado no manual do fabricante.**
b. Eixos com mancais de deslizamento devem ser mantidos travados, devendo ser destravados apenas para a execução do giro periódico. **Nestes tipos de mancais, é vedada a execução do giro caso não estejam devidamente lubrificados.**
c. Os selos devem permanecer travados, exceto durante a execução do giro periódico.
d. No caso de uso de óleo operacional, verificar o período de troca de óleo no manual do fabricante do equipamento.

(22) Procedimentos a serem seguidos:

a. Medição de resistência de isolamento e índice de polarização dos enrolamentos do estator dos motores de 4 kV e do enrolamento do rotor dos geradores.
b. Levantar a curva de resistência de isolamento versus tempo, com medições de minuto a minuto até 10 minutos, para os enrolamentos do estator dos geradores e motores de 13,2 kV.
c. Para os motores síncronos '*brushless*', realizar a medição da resistência de isolamento dos enrolamentos das excitatrizes piloto e principal.

(23) Orientações importantes:

a. Os valores obtidos devem ser usados para análise comparativa e não como valores absolutos;
b. Anotar temperatura ambiente e as características do equipamento de teste e os resultados devem ser corrigidos para a temperatura de 40 °C;
c. Os motores e geradores elétricos que apresentarem resistência de isolamento abaixo do valor mínimo admissível devem ser submetidos a um processo de secagem, observando-se as instruções do fabricante. O valor mínimo recomendado está estabelecido na norma IEEE STD 43;
d. Atentar para que, durante a medição de resistência de isolamento, não sejam causados danos aos componentes eletrônicos existentes (especial atenção aos geradores com circuito de excitação interno);
e. Nos motores e geradores elétricos providos de coletor e escovas, estas devem ser mantidas afastadas do coletor, de acordo com as instruções do fabricante;

PÚBLICA

(24) Recomenda-se a utilização de telha Eternit presa sobre estrutura tubular (andaimes), com cortinas de lona antichama por todo o perímetro. Qualquer que seja a solução, os seguintes critérios devem ser atendidos:

a. Impedir a incidência direta de chuva e sol;
b. Evitar a formação de bolsas de água pelo teto;
c. Permitir alguma circulação de ar para evitar a condensação de umidade;
d. Permitir o acesso para a execução das inspeções periódicas;
e. Proteger contra respingos de solda ou esmerilhamento.

Em caso de equipamento projetado para trabalhar a céu aberto, se o período de preservação for inferior a 6 meses e não houver previsão de serviço a quente nos entornos, não é necessária a aplicação deste tipo de cobertura, podendo somente ser feito o tamponamento dos bocais e aberturas e proteção dos acessórios/instrumentos.

(25) Lacrar as pontas dos cabos nas bobinas periodicamente, conforme forem sendo cortados para uso na obra.

(26) Orientações importantes:

a. Instrumentos com componentes eletrônicos e que não possuírem grau IP para funcionamento ao tempo devem ser armazenados em área coberta, com controle de umidade (até 60%) e temperatura. Demais equipamentos podem ser mantidos apenas em área coberta, limpa e seca.
b. Uma alternativa ao armazenamento em área com temperatura e umidade controlada, desde que seja economicamente vantajoso, é a colocação do instrumento em saco plástico impregnado com VCI. Deve-se efetuar a marcação da data de validade do VCI bem como o TAG do instrumento.

(27) Produto recomendado: LUBRAX NEO SC-2 (ou similar). Evitar a utilização de removedores ou solventes, visto que durante esta operação há o risco de liberar particulados para o interior da válvula.

(28) Recomenda-se a realização de uma abertura e um fechamento completo, até a parada na posição semiaberta (exceto ‘vents’ e ‘drenos’, que devem permanecer fechadas). Para válvula atuadas, efetuar a movimentação manual apenas se houver esta possibilidade e seguir os procedimentos do fabricante.

(29) Reportar vencimento da amostra e do sensor do analisador à fiscalização.

(30) Exceto Pyrogel, Aerogel e outros materiais hidrófobos.

(31) Caso o isolamento não seja removido, devem ser realizadas inspeções por amostragem. Ref.: NACE SP 198. Deve ser emitido um plano de inspeção por amostragem dos locais em que o isolamento for mantido, de modo a comprovar que não existe processo corrosivo. Monitoramento contínuo por eletrodos também pode ser considerado.

(32) Aplicar graxa ou lubrificante conforme manual de operação do equipamento.

PÚBLICA

(33) **E**scolher **apenas um** dos métodos a seguir conforme as seguintes condições: (1) recebimento (existência de algum produto já aplicado pelo fabricante); (2) tipo de material x grau de agressividade atmosférica; (3) facilidade de remoção para 'start-up', (4) relação benefício / custo:

a. Aplicação de VCI base água (APVCI) em 30% do volume interno ou conforme orientações do fabricante do produto. ATENÇÃO: Não se deve, sob hipótese alguma, misturar elementos inibidores de corrosão com água e óleo pois tendem a formar emulsões ou ocasionar corrosão bacteriológica. Caso já exista algum produto oleoso vindo do fabricante, esta técnica deve ser descartada;
b. Pulverização da região interna com VCI base óleo (OPVCI), conforme instruções do fabricante do produto;
c. Utilização de emissores, sacos de VCI em pó ou pastilhas de sublimação, conforme instruções do fabricante do produto. Alguma forma de ligação com o bocal de acesso deve ser prevista de forma a facilitar a retirada do produto quando da partida.
d. Utilização de dessecantes (ex.: sílica gel). Alguma forma de ligação com o bocal de acesso deve ser prevista de forma a facilitar a retirada do produto quando da partida.

(34) Escolher **apenas um** dos métodos a seguir, conforme as seguintes condições: (1) recebimento seco ou preenchido com óleo; (2) tipo de material versus grau de agressividade atmosférica; (3) facilidade de remoção para 'start-up', (4) relação benefício / custo:

a. **MANCAIS LUBRIFICADOS A ÓLEO:** Pulverização da caixa de mancais com VCI base óleo (OPVCI). ATENÇÃO: Mancais de bucha (deslizamento) devem permanecer parados e travados caso se opte por este método e o giro periódico não deve ser executado;
b. **MANCAIS LUBRIFICADOS A ÓLEO:** Preenchimento da caixa de mancais até o nível de operação com óleo aditivado com inibidor de corrosão.
c. **MANCAIS LUBRIFICADOS A GRAXA:** Aplicar graxa de uso normal até a saída pelo dreno. ATENÇÃO: Não é permitida a aplicação de graxa em mancais de rolamento de máquinas lubrificadas por sistema de óleo, especialmente lubrificação por névoa ('*oil mist*').

(35) Dispensável para:

a. Períodos de exposição menores que 5 anos;
b. Materiais não metálicos;
c. Materiais resistentes à corrosão atmosférica;
d. Equipamentos em aço inox com a pintura íntegra.

(36) Cobrir com lona antichama de forma a evitar o acúmulo de água condensada.

(37) Caso o material esteja instalado no forno, deve ser instalado (e manutenido) chapéu chinês no topo da chaminé de forma que a água da chuva não atinja os materiais refratários.

(38) Portas de explosão devem ser travadas e, caso seja necessário, deve ser instalado algum tipo de vedação de modo a evitar o ingresso de água de chuva.

(39) Verificar não somente a lubrificação, mas também o estado geral dos cabos de aço, reportando em caso de corrosão/deterioração detectada.

(40) Para equipamentos pequenos, utilizar plástico bolha enquanto não estiver em operação.

(41) Orientações:

a. Somente após garantir a secagem;

PÚBLICA

b. Utilizar: 1) fita adesiva de demarcação de solos (mínimo: 70 mm) ou 2) filme termoretrátil com VCI ou 3) fitas de autofusão;
c. Caso não seja utilizado o termoretrátil com VCI, recomenda-se aplicar filme de óleo protetor contra corrosão antes da colocação da fita, exceto nos flanges dos tubos de catalisador de fornos reformadores.

(42) Para bombas de pequeno porte, não é necessária nenhuma ação desde que a atmosfera interna da máquina já esteja protegida de processos corrosivos. Para selos secos de máquinas de grande porte (ex.: compressores, turbinas, etc.), recomenda-se a desmontagem do selo para preservação em almoxarifado, protegido de poeira e umidade.

(43) A face ou o canal de assentamento deve receber a aplicação de verniz removível à base de resina vinílica e ser devidamente protegida contra danos mecânicos com madeira ou plástico poliondas. Adicionalmente, os flanges tipo RTJ, após os cuidados descritos nesse item, devem ser dispostos com a face para baixo, sobre estrados de madeira, para evitar o acúmulo de água.

(44) As tubulações que forem mantidas sem preenchimento com o produto final por mais de 90 dias deverão ser hibernadas com VCI ou N2.

PÚBLICA