



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
**COMPANHIA URBANIZADORA DA NOVA CAPITAL DO BRASIL**  
 Divisão Técnica  
 Seção de Instalações

PROJ-DE-010-22-MEC-CAD-ESP-R00

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**  
**MANUTENÇÃO DE AR CONDICIONADO**

QUADRO DE IDENTIFICAÇÕES E REVISÕES DESTE CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES			
<b>PROPRIETÁRIO (OU INTERESSADO OU PREPOSTO):</b>	SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE	<b>NÚMERO DO PROCESSO:</b>	00112-00004178/2022-11
<b>NOME DO PROJETO:</b>	Manutenção do Sistema de Climatização, Ventilação e Exaustão Mecânica do Hospital Regional de Planaltina	<b>NÚMERO DO PROJETO:</b>	PROJ-DE-010-22
<b>REVISÃO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>DATA</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>
<b>R00</b>	Versão inicial	23/02/2022	Artur Delabio
<b>R01</b>	Revisão geral	02/01/2022	George Harrison
<b>R02</b>	Alteração da lista de quantitativo	16/02/2023	George Harrison

## SUMÁRIO

1. OBSERVAÇÕES PRELIMINARES
2. PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE AR-CONDICIONADO, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO MECÂNICA
3. DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS EXISTENTES
4. EQUIPE DE TRABALHO
5. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS
6. PLANO DE MANUTENÇÃO
7. INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO DE RESULTADO
8. ANEXOS

### 1. OBSERVAÇÕES PRELIMINARES

#### 1.1. APRESENTAÇÃO

Trata-se do caderno de especificações para contratação de prestação de serviços continuados de operação, manutenção preventiva, corretiva, preditiva e assistência técnica, com fornecimento de peças por demanda, bem como realização de serviços eventuais diversos, nos sistemas, equipamentos e instalações do *sistema de climatização* existentes, compostos de self contained, split's, e exaustão mecânica no **Hospital Regional de Planaltina, localizado no endereço Av. WL4 – Área Especial – Setor Hospitalar, Planaltina/DF.**

#### 1.2. OBJETIVO

Este caderno de especificações tem por objetivo demonstrar as especificações técnicas necessárias para a execução do objeto.

#### 1.3. NORMAS E PADRÕES

A execução do objeto deverá atender às disposições das normas vigentes, especialmente as seguintes normas:

- ABNT NBR 5674/2012 – Manutenção de Edificações – procedimentos
- ABNT NBR 13971/2014 – Sistemas de refrigeração, condicionamento de ar, ventilação e aquecimento – Manutenção programada
- ABNT NBR 14679/2012 – Sistemas de condicionamento de ar e ventilação – Execução de serviços de higienização
- ABNT NBR 15848/2010 – Sistemas de ar condicionado e ventilação – Procedimentos requisitos relativos às atividades de construção, reformas, operação e manutenção das instalações que afetam a qualidade do ar interior (QAI)
- ABNT NBR 16401/2008 – Instalações de ar-condicionado
- ANVISA RESOLUÇÃO-RDC N° 50, DE 21 DE FEVEREIRO DE 2002 – Regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde
- ABNT NBR 5410/2004 – Instalações elétricas de Baixa Tensão

- ANVISA RE 09/2003: Padrões referenciais de qualidade do ar interior, em ambientes climatizados artificialmente de uso público e coletivo.

## 1.4. DEFINIÇÕES

**1.4.1.** Apresentamos a seguir as palavras-chave, importantes para a compreensão deste Termo de Referência:

**OPERAÇÃO:** conjunto de procedimentos a serem executados para verificar, testar, ligar, identificar falhas e programar os sistemas, o objetivo de garantir o perfeito funcionamento em dias e horários predeterminados. Sendo caracterizada por operação rotineira e operação para realização de eventos

**MANUTENÇÃO:** conjunto de atividades que visam assegurar capacidade plena e condições de funcionamento contínuo, seguro e confiável dos equipamentos, sistemas e instalações, preservando lhes as características e o desempenho.

**MANUTENÇÃO PREVENTIVA:** conjunto de ações ou de operações de manutenção ou conservação, executadas sobre um equipamento, sistema ou instalação, com programação antecipada e efetuada dentro de uma periodicidade por meio de inspeções sistemáticas, objetivando mantê-lo(s) operando ou em condições de operar dentro das especificações do fabricante. Dentre essas atividades preventivas, incluem-se: ensaios, testes, ajustes, calibrações, limpeza geral, pinturas, reconstituições de partes com características alteradas, substituições de peças ou equipamentos desgastados, reorganização interna e externa de componentes, adaptações de componentes, entre outras.

**MANUTENÇÃO CORRETIVA:** conjunto de ações ou operações de manutenção ou conservação desenvolvidas com o objetivo de fazer retornar às condições especificadas, o equipamento, sistema ou instalação após a identificação de ocorrência de defeitos, falhas ou desempenho insuficiente de itens detectados durante a realização da manutenção preditiva e preventiva. Sendo caracterizada por manutenção corretiva planejada e não planejada.

**MANUTENÇÃO PREDITIVA:** conjunto de medidas operacionais técnicas de vistoria, que indica as condições reais de funcionamento das máquinas com base em dados que informam o seu desgaste ou processo de degradação. Trata-se da manutenção que prediz o tempo de vida útil dos componentes das máquinas e equipamentos e as condições para que esse tempo de vida seja mais bem aproveitado.

**SERVIÇOS EVENTUAIS DIVERSOS (EXTRA MANUTENÇÃO):** São todas as atividades atribuídas à manutenção que não se enquadra na manutenção preditiva, preventiva, corretiva planejada e corretiva não planejada.

**PLANO DE MANUTENÇÃO:** documento que contém o conjunto de atividades necessárias para a manutenção de um item, peça, componente ou equipamento, conforme estabelecido pelo Planejamento da Manutenção.

**PROGRAMAÇÃO DA MANUTENÇÃO:** Documento que especifica quem executará, "quando" e "onde" serão realizadas as atividades contidas no Plano de Manutenção.

**RELATÓRIO MENSAL DE ATIVIDADES:** documento que contém a descrição de atividades realizadas durante a realização dos serviços de operação e manutenção.

**ORDEM DE SERVIÇO:** é o documento utilizado pela Administração para a solicitação, acompanhamento e controle de tarefas relativas à execução dos contratos de prestação de serviços, que deverá estabelecer quantidades estimadas, prazos e custos da atividade a ser executada, e possibilitar a verificação da conformidade do serviço executado com o solicitado.

**SUPERVISÃO TÉCNICA:** é o serviço regular e compreendem os serviços de supervisão e validação das ações de manutenção de toda a equipe técnica, além da elaboração de relatórios, laudos, desenhos técnicos, orçamentos ou quaisquer outros documentos previstos neste Termo de Referência ou inerentes aos serviços, além da prestação de informações que venham a ser solicitadas pela FISCALIZAÇÃO.

**GARANTIA:** Documento que assegura junto de um comprador a qualidade de um produto ou serviço, responsabilizando o fabricante ou vendedor pelo seu funcionamento, durante um determinado período de tempo.

**ASSISTÊNCIA TÉCNICA:** Substituição total, de partes e peças de um sistema em virtude da garantia.

**TEMPO DE ATENDIMENTO:** Período compreendido entre o horário em que o Cliente abre o chamado e o horário de chegada do técnico ao local do atendimento.

**TEMPO DE SOLUÇÃO:** Período compreendido entre o horário que o Cliente abre o chamado e o horário do término dos serviços, deixando o sistema em condições plenas de operação.

**PRIORIDADE:** Expressa a agilidade com que a manutenção deve ser executada. Quanto maior a prioridade menor deve ser o intervalo de tempo que deve decorrer entre a constatação da necessidade de manutenção e o início e o término dessa atividade.

**EVAPORADORA:** É a unidade interna por onde sai o ar resfriado com a temperatura programada. É a parte do equipamento que resfria o ar realizando a troca de calor entre o ar capturado do ambiente e a serpentina que contém o fluido refrigerante.

**CONDENSADORA:** Parte do equipamento de ar condicionado responsável por reduzir a temperatura do fluido refrigerante para que esse seja enviado para

**CHILLER:** Aparelho de ar condicionado com sistema baseado no resfriamento de água instalado em uma central de máquinas. Responsável por resfriar a água utilizada para resfriamento do ar a ser insuflado no sistema.

**FANCOLETE:** Aparelho de ar condicionado indicado para ambientes que necessitam de níveis altos de refrigeração ao mesmo tempo em que é necessário o menor nível de ruído possível. Responsável pela distribuição do ar resfriado dentro dos ambientes em que se encontram instalados.

**SELF-CONTAINED:** É uma unidade de refrigeração independente, que possui o evaporador e o condensador concentrados no mesmo lugar.

**SPLIT:** É um sistema de ar condicionado composto por duas unidades separadas, uma que fica interna ao ambiente a ser climatizado (evaporadora) e outra unidade externa ao edifício (condensadora).

## 1.4.2. SIGLAS:

**ABNT:** Associação Brasileira de Normas Técnicas.

**ASCAL/PRES/NOVACAP:** Assessoria de Cadastro e Licitação da NOVACAP.

**BDI:** Benefícios e Despesas Indiretas.

**FISPQ:** Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos.

**PCMSO:** Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional.

**VVVF:** Variador de Tensão e Variador de Frequência.

**UTA:** Unidade de Tratamento de Ar

**BAC:** Bomba de Água - Condensado

**BAGP:** Bomba de Água Gelada Primário

**BAGS:** Bomba de Água Gelada - Secundário

**SELF:** Self Contained

**HRP:** Hospital Regional de Planaltina

## 2. PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE AR-CONDICIONADO, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO MECÂNICA

**2.1.** O sistema de ar condicionado do Hospital Regional de Planaltina é do tipo expansão direta. Para o sistema de resfriamento direto tem-se equipamentos tipo split onde a unidade condensadora e evaporadora encontram-se separadas, e self-contained que possui evaporadoras e condensadoras no próprio gabinete onde o ar para refrigeração é dutado para o ambiente a ser resfriado.

**2.2.** O sistema de exaustão mecânica tem a função de remover o ar viciado ou contaminado de um ambiente para o exterior da Edificação.

**2.3.** O sistema de ventilação mecânica tem a função de prover ar exterior para os ambientes, fornecendo a renovação de ar necessária para manter a qualidade do ar interno conforme as normas vigentes.

## 3. DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS EXISTENTES

**3.1.** Equipamentos localizados no Hospital Regional de Planaltina. **Fonte:** SERFO.

### 3.1.1. EQUIPAMENTOS TIPO *SPLIT SYSTEM* E *ACJ*:

**Tabela 1 - Equipamentos do tipo split e ACJ instalados no HRPla**

SETOR	TIPO	PATRIMÔNIO	CAPACIDADE [Btu/h]	FABRICANTE
ECOGRAFIA	A.C.J	--	7.000	--
ECOGRAFIA	A.C.J	--	7.000	--
TRANSPORTE	A.C.J	--	24.000	--
AUDITORIO	Split	--	9.000	--
AUDITORIO	Split	--	9.000	--
P. S. SALA DE CURATIVO	Split	--	9.000	MIDEA
SALA DOS VIGILANTES	Split	--	9.000	--
SUPERVISÃO INFERMAGEM	Split	--	9.000	--
BANCO DE SANGUE	Split	776138	12.000	Komeco
CAPIS	Split	--	12.000	--
CENTRO CIRÚRGICO	Split	--	12.000	LG
CHEFIA RAIO X	Split	--	12.000	--
COLETA	Split	--	12.000	--
DIREÇÃO	Split	776131	12.000	Komeco
ELETROCARDIO GRAMA	Split	--	12.000	--
FARMACIA DA POLICLINICA	Split	--	12.000	--
LABORATÓRIO SECRETARIA	Split	776123	12.000	Komeco
N.F.H	Split	--	12.000	--
NÚCLEO DE INFORMÁTICA	Split	--	12.000	Consul
P. S. BOX DE EMERGÊNCIA	Split	--	12.000	Springer
P. S. FARMÁCIA	Split	--	12.000	MIDEA
P.S CONSULTÓRIO 01 ORTOPEDIA	Split	--	12.000	Consul
POLICLINICA	Split	--	12.000	--
POLICLINICA	Split	--	12.000	--
POLICLINICA	Split	--	12.000	--
POLICLINICA	Split	--	12.000	--
POLICLINICA	Split	--	12.000	--
POLICLINICA	Split	--	12.000	--
POLICLINICA	Split	--	12.000	--
POLICLINICA	Split	--	12.000	--
POLICLINICA	Split	--	12.000	--
REPOUSO ANESTESIA	Split	--	12.000	--
REPOUSO BERÇARIO	Split	--	12.000	--
REPOUSO BERÇARIO	Split	--	12.000	--
REPOUSO BERÇARIO	Split	--	12.000	--
REPOUSO BERÇARIO	Split	--	12.000	--
REPOUSO C.O.F	Split	--	12.000	--

REPOUSO C.O.F	Split	--	12.000	--
REPOUSO C.O.M	Split	--	12.000	--
REPOUSO C.O.M	Split	--	12.000	--
REPOUSO INFEMAGEM	Split	--	12.000	--
REPOUSO ORTOPEDIA	Split	--	12.000	--
SAMU	Split	--	12.000	--
SAMU	Split	--	12.000	--
SAMU	Split	--	12.000	--
SAMU	Split	--	12.000	--
SECRETÁRIA DA MATERNIDADE	Split	--	12.000	--
SECRETÁRIA DO C.O	Split	--	12.000	--
--	Split	908419	18.000	Samsung
AUDITORIO 3	Split	--	18.000	--
BANCO DE LEITE	Split	--	18.000	--
BANCO DE LEITE PROCESSAMENTO	Split	990056	18.000	Komeco
C. O.	Split	908418	18.000	Samsung
CEPIS	Split	--	18.000	--
COPA DA INFEMAGEM	Split	--	18.000	--
COPA DO C.O	Split	--	18.000	--
GAO	Split	--	18.000	--
GEMADE	Split	--	18.000	--
GERÊNCIA ENFERMAGEM	Split	--	18.000	--
N.L.F	Split	--	18.000	--
NAG	Split	908416	18.000	Samsung
ODONTOLOGIA CONSULTÓRIO	Split	908416	18.000	Samsung
P. S. CONSULTÓRIO 01 CM	Split	990042	18.000	Komeco
P. S. CONSULTÓRIO 02 CIRURGIA	Split	990041	18.000	Komeco
P. S. CONSULTÓRIO 02 CM	Split	990043	18.000	Komeco
P. S. CONSULTÓRIO 03 CM	Split	990044	18.000	Komeco
P. S. FARMÁCIA	Split	990054	18.000	Komeco
P. S. REGISTRO	Split	990046	18.000	Komeco
P. S. SALA SUTURA	Split	990053	18.000	Komeco
P.S CONSULTÓRIO 02 ORTOPEDIA	Split	990055	18.000	Komeco
P.S. CHEFIA DE EQUIPE	Split	990055	18.000	Komeco
P.S. NUTRIÇÃO	Split	990052	18.000	Komeco
P.S. PRESCRIÇÃO PEDIÁTRICA	Split	990050	18.000	Komeco
P.S. SALA DE ENFERMAGEM	Split	990057	18.000	Komeco
PEDIATRIA P. S. 01	Split	990048	18.000	Komeco
PEDIATRIA P. S. 02	Split	990047	18.000	Komeco
PEDIATRIA P. S. 03	Split	990049	18.000	Komeco
REPOUSO	Split	--	18.000	--
REPOUSO PEDIATRIA	Split	--	18.000	--
SALA DA COVID	Split	--	18.000	--
SALA DA COVID	Split	--	18.000	--
SECRETARIA RAIO X	Split	--	18.000	--
C.O CESARIA	Split	--	24.000	--
AUDITORIO 2	Split	--	30.000	--
SALA DE VACINA	Split	822433	30.000	Elgin

### 3.1.2. EQUIPAMENTOS TIPO *SELF-CONTAINED*:

Tabela 2 - Equipamentos do tipo *self-contained* de condensadora remota instaladas no HRPla

LOCAL	TIPO	MODELO	Nº SÉRIE	FABRICANTE	CAPACIDADE [TR]
CME	Self-Contained	--	--	--	5
C. C.	Self-Contained	CKVA05KEA000B0 AA	B0912S0534	TRANE	5
BERÇÁRIO	Self-Contained	TRAE050F12AA000B	B0912S0539	TRANE	5
CURETAGEM	Self-Contained	--	--	--	5
CME	Self-Contained	--	--	--	10
RAIO X	Self-Contained	--	--	--	10
C. O.	Self-Contained	--	2900B51650	--	10
C. C.	Self-Contained	TRAE200F2K2AA00B	B1012S0210	TRANE	20

### 3.1.3. EQUIPAMENTOS DE VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO:

Tabela 3 - Equipamentos de exaustão

EQUIPAMENTO	FABRICANTE	MODELO	CAPACIDADE	LOCAL
-------------	------------	--------	------------	-------

Exaustor	--	--		C.M.E.
Exaustor	Berliner Luft	BSS 280-3	1840 m³/h	Sala técnica
Exaustor	--	--		C.M.E.
Ventilador	--	--		Farmácia

### 3.2. DESCRIÇÃO DETALHADA DOS EQUIPAMENTOS:

**3.2.1.** Para a preservação das informações técnicas dos equipamentos atualmente instalados, a Tabela 4 apresenta os dados técnicos disponíveis nos aparelhos.

**Tabela 4 - Descrição detalhada dos equipamentos de climatização**

CONDENSADORA (SELF)			
CONDENSADORA 01 (C.C.)			
Fabricante: Trane TRAEE00F2K2AA00B	Tipo de Resfriamento: Expansão direta	Capacidade: 20 TR	Fluido refrigerante: R22
Potência do Motor Ventilador: 2 x 1 CV	Tensão: 380 V	Frequência: 60 Hz	Rotação Motor Ventilador: 1130 RPM
	Corrente total: 46,66 A	Compressor circuito 1 e 2: 9,92 kW	Vazão nominal de ar: 23800 m³/h
<b>Dados do compressor instalado:</b> <b>Modelo</b> SM185-9CAM <b>Capacidade de refrigeração nominal</b> 15 TR <b>Carga de refrigerante [kg] [Max]</b> 13,5 kg <b>Refrigerante</b> R22 <b>Carga de óleo [L]</b> 6,2 <b>Classe de proteção IP</b> IP54 <b>Descrição</b> SM185-9 <b>Fase</b> 3 <b>Fonte de alimentação do compressor [V/Ph/Hz]</b> 380/3/60 <b>Gaxeta de descarga [Nm]</b> 15 Nm <b>Máxima Pressão lado de alta (Ps)</b> 30,2 bar <b>Máxima pressão lado de baixa (Ps)</b> 25 bar <b>Número de ciclos por hora [Max]</b> 12 <b>Tipo de óleo</b> Mineral <b>Tecnologia</b> Scroll <b>Fabricante</b> Danfoss			
CONDENSADORA CD 01 (BERÇARIO)			
Fabricante: Trane TRAEE050F12AA000B	Tipo de Resfriamento: Expansão direta	Capacidade: 05 TR	Fluido refrigerante: R22
Potência do Motor Ventilador: 0,25 CV	Tensão: 220 V	Frequência: 60 Hz	Rotação Motor Ventilador: 1130 RPM
Corrente do Motor Ventilador: 1,60 A	Corrente total: 10,90 A	Compressor circuito 1: 5,40 kW	Vazão nominal de ar: 5950 m³/h
<b>Dados do compressor instalado:</b> <b>Modelo</b> CSB373H9A <b>Capacidade de refrigeração nominal</b> 05 TR <b>Refrigerante</b> R22 <b>Carga de óleo [L]</b> 1,7 <b>Descrição</b> C-SB373H9A <b>Fase</b> 3 <b>Fonte de alimentação do compressor [V/Ph/Hz]</b> 380/3/60 <b>Máxima Pressão lado de alta (Ps)</b> 30 bar <b>Máxima pressão lado de baixa (Ps)</b> 16 bar <b>Tipo de óleo</b> Mineral <b>Tecnologia</b> Scroll <b>Fabricante</b> Panasonic			

### 4. EQUIPE DE TRABALHO

**4.1.** A CONTRATADA deverá disponibilizar nas dependências da CONTRATANTE, toda a mão de obra necessária para a realização dos serviços objeto deste Termo de Referência, devendo manter equipes residentes no local em horário comercial e em plantão de 12 por 36 horas.

**4.1.1.** A composição da equipe de operação, supervisão, controle, manutenção preventiva e/ou corretiva deverá atender um regime ininterrupto de funcionamento 24hs/dia/30dias/mês incluindo sábados, domingos e feriados.

**4.2.** A formação e atribuições dos profissionais, bem como quantitativos mínimos exigidos para as equipes técnicas de operação e manutenção, encontram-se descritos abaixo:

#### 4.2.1. ENGENHEIRO MECÂNICO SUPERVISOR

**Quantidade:** 01 (um)

- Será o gestor do contrato com registro de anotação de responsabilidade técnica no CREA, com experiência mínima de 03 (três) anos na gerência de equipes de manutenção e/ou instalações de sistemas de climatização e Capacidade Técnica compatível com o Objeto;
- Terá por obrigação elaborar os planos e atividades a serem feitas na manutenção;
- Este profissional emitirá os relatórios mensais a serem entregues à fiscalização mostrando as atividades realizadas;
- Deve estar apto a dirimir dúvidas da equipe técnica, atender as necessidades da Administração, programar e realizar as rotinas de manutenção dos equipamentos.

**Carga horária mensal:** 80 (oitenta) horas em regime flexível a ser combinado com a FISCALIZAÇÃO.

#### **4.2.2. ENCARREGADO MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO**

**Quantidade:** 01 (um)

- Será o profissional designado à coordenação das equipes de manutenção e conformidade das ordens de serviço;
- Deve possuir escolaridade mínima de 2º grau, curso técnico de mecânico em refrigeração central e curso técnico de elétrica de comando, com experiência mínima de 02 (dois) anos;
- Deverá estar apto a instalar, programar e realizar as rotinas de manutenção dos equipamentos.

**Carga horária mensal:** 220 (duzentos e vinte) horas.

#### **4.2.3. MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO PLANTONISTA DIURNO**

**Quantidade:** 02 (dois)

- Deve possuir escolaridade mínima de 2º grau, curso de mecânico em refrigeração central, com experiência mínima de 02 (dois) anos;
- Deverá estar apto a instalar, programar e realizar as rotinas de manutenção dos equipamentos;
- Regime de 12h (doze horas) por 36h (trinta e seis horas).

**Carga horária mensal:** 180 (cento e oitenta) horas.

#### **4.2.4. MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO PLANTONISTA NOTURNO**

**Quantidade:** 02 (dois)

- Deve possuir escolaridade mínima de 2º grau, curso de mecânico em refrigeração central, com experiência mínima de 02 (dois) anos;
- Deverá estar apto a instalar, programar e realizar as rotinas de manutenção dos equipamentos;
- Regime de 12h (doze horas) por 36h (trinta e seis horas).

**Carga horária mensal:** 180 (cento e oitenta) horas.

#### **4.2.5. AUXILIAR TÉCNICO PLANTONISTA DIURNO**

**Quantidade:** 02 (dois)

- Esse profissional terá por função auxiliar na realização de todas as atividades determinadas pelos profissionais superiores;
- Deverá possuir escolaridade mínima de 1º grau, não sendo exigida formação;
- Regime de 12h (doze horas) por 36h (trinta e seis horas).

**Carga horária mensal:** 180 (cento e oitenta) horas.

#### **4.2.6. AUXILIAR TÉCNICO PLANTONISTA NOTURNO**

**Quantidade:** 02 (dois)

- Esse profissional terá por função auxiliar na realização de todas as atividades determinadas pelos profissionais superiores;
- Deverá possuir escolaridade mínima de 1º grau, não sendo exigida formação;
- Regime de 12h (doze horas) por 36h (trinta e seis horas).

**Carga horária mensal:** 180 (cento e oitenta) horas.

#### **4.2.7. AUXILIAR TÉCNICO**

**Quantidade:** 01 (um)

- Esse profissional terá por função auxiliar na realização de todas as atividades determinadas pelos profissionais superiores;
- Deverá possuir escolaridade mínima de 1º grau, não sendo exigida formação;
- Responsável por auxiliar o encarregado de refrigeração nas diversas atividades exercidas, sendo elas administrativas ou de manutenção;
- Regime de trabalho de segunda à sexta-feira.

**Carga horária mensal:** 220 (duzentos e vinte) horas.

**4.3.** A escala comum de trabalho para a operação diária e manutenção preventiva será estabelecida pela Fiscalização, em comum acordo com a CONTRATADA, podendo acontecer no período de segunda-feira a sexta-feira das 8h (oito horas) às 18h (dezoito horas), sendo concedido o intervalo para o almoço, podendo ser realizados em outros dias e horários por solicitação da CONTRATANTE.

- 4.4.** A escala de trabalho para a operação e manutenção corretiva e no período de 24 horas – 00h01min a 24h00min de segunda-feira a domingo.
- 4.5.** Todos os profissionais de nível superior que executem ou supervisionem os serviços especificados deverão estar devidamente registrados no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) e deverão registrar, por meio de ART específica os serviços.
- 4.6.** Entende-se como profissional pleno, de nível superior ou técnico, aquele com tempo de serviço compatível com o descrito na da Classificação Brasileira de Ocupações do Ministério do Trabalho e Emprego.
- 4.7.** A CONTRATADA somente poderá escalar como plantonistas os técnicos, no período noturno, sábados, domingos e feriados, profissionais especializados, familiarizados com as edificações, com plenos conhecimentos de acesso aos locais para o desempenho do trabalho.
- 4.8.** Os demais profissionais necessários à realização dos serviços, e aqui se incluem os eventuais e emergenciais, deverão ser disponibilizados pela CONTRATADA, na medida que forem solicitados.
- 4.9.** Os profissionais que serão disponibilizados e mantidos nas dependências da CONTRATANTE realizarão apenas os serviços de operação, manutenção preventiva e corretiva de rotina, sendo que para os serviços eventuais, que serão cobrados à parte, a CONTRATADA não poderá utilizá-los, pois tal ato caracterizaria duplicidade de pagamento (sob pena de rescisão contratual).
- 4.10.** A CONTRATADA deverá atender todas as Normas Brasileiras de Segurança, e as Recomendações do Ministério do Trabalho e deverá manter nas dependências do **Hospital Regional de Planaltina** Engenheiros e Técnicos de Segurança do Trabalho, na proporção exigida pelas normas vigentes.
- 4.11.** Os serviços serão prestados nas instalações do **Hospital Regional de Planaltina em Brasília – DF**.

## 5. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

- 5.1.** Os serviços de manutenção serão iniciados após aprovação do Relatório Técnico Inicial.
- 5.1.1. O Relatório Técnico Inicial**, submetido à consideração da FISCALIZAÇÃO, deverá conter a avaliação e o planejamento dos serviços, discutindo com a FISCALIZAÇÃO, bem como esclarecendo dúvidas porventura existentes, contendo no mínimo as seguintes informações:
- 5.1.1.1.** Cadastramento geral dos equipamentos.
- 5.1.1.2.** Estado de funcionamento dos sistemas.
- 5.1.1.3.** Identificação das falhas e possíveis causas dos defeitos encontrados.
- 5.1.1.4.** Providências a serem adotadas.
- 5.1.1.5.** Recomendações gerais acerca dos sistemas.
- 5.1.2.** Os Relatório Técnico Inicial deverá ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO.
- 5.1.3.** Após o Relatório Técnico Inicial, a CONTRATADA deverá fazer identificação de fácil visualização e reconhecimento em todos os equipamentos que receberão manutenção.
- 5.1.3.1.** O modelo de identificação deverá ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO.
- 5.1.3.2.** A identificação dos equipamentos deverá ser de fácil acesso.
- 5.2.** Para serviços emergenciais, a CONTRATADA poderá, excepcionalmente, executar o serviço imediatamente. Neste caso, a CONTRATADA deverá apresentar ao final de cada mês, relatórios específicos do ocorrido, com fotos, aos responsáveis locais e ao fiscal do serviço, para conferência do feito.
- 5.3.** Todas as obras civis necessárias aos serviços de manutenção corretiva serão de responsabilidade da CONTRATADA. A CONTRATANTE não se responsabilizará por nenhum tipo de ação ou obra que tenha relação na manutenção corretiva do objeto.
- 5.4.** Os serviços emergenciais incluem atos de vandalismo, ações de terceiros e ações da natureza. Atos de vandalismo são definidos pela lei nº 13.531/2017.
- 5.5.** Caso a execução dos serviços emergenciais citados necessite de um serviço ou insumo que não está incluso na Planilha de custos, a CONTRATADA deverá apresentar o novo item tomando como referência a tabela SINAPI/DF, com o mesmo desconto adotado na Proposta. Quando o insumo não constar na tabela do SINAPI para um determinado serviço, será permitida a cotação de mercado, com pelo menos três propostas, que serão previamente analisadas e aprovadas pela CONTRATANTE, priorizando consulta de preços em sites oficiais disponibilizados pelos órgãos Públicos.
- 5.6.** Em casos específicos de vandalismo, os custos relacionados ao serviço emergencial serão discriminados em relatório específico para posterior aprovação pela CONTRATANTE.
- 5.7.** Quanto a execução dos serviços:
- 5.7.1.** Todas as peças e equipamentos que necessitem a remoção do local para conserto em oficinas necessitará de prévia autorização da FISCALIZAÇÃO. Todas as despesas com retirada, remessa, devolução e reinstalação serão de responsabilidade da CONTRATADA.
- 5.7.2.** Todas as peças e equipamentos que porventura sejam substituídos deverão ser entregues a FISCALIZAÇÃO, quando solicitado.
- 5.7.3.** Somente serão faturados serviços e peças de reposição quando da comprovação da sua execução/substituição mediante relatórios fotográficos e aprovado pelo responsável técnico dos serviços, atestado pela FISCALIZAÇÃO e pelo GESTOR DO CONTRATO.
- 5.7.4.** Nas peças que se encontram em período de garantia, os serviços de manutenção corretiva somente poderão ser executados após a constatação que o problema não é coberto pela garantia. Ficando constatado que o problema da peça sob garantia decorre de defeito de fabricação, a CONTRATADA comunicará o fato ao CONTRATANTE no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, mediante emissão de Laudo Técnico, assinado pelo responsável técnico, a fim de que sejam tomadas as providências necessárias.
- 5.7.4.1.** Caso a CONTRATADA execute serviços que resultem na perda da garantia, ela assumirá durante o período remanescente da garantia o ônus a que atualmente está sujeito o fabricante e o fornecedor da peça;
- 5.7.4.2.** Durante o prazo de garantia, será atribuída à CONTRATADA a responsabilidade por eventuais procedimentos ou omissões que contribuam para a extinção da garantia do fabricante.

**5.7.5.** No local onde serão prestados os serviços será disponibilizado espaço físico para acomodação das equipes de técnicos residentes para execução dos serviços regulares.

**5.7.6.** Caso a natureza do serviço a ser executado possa causar interrupções no funcionamento do sistema ou afetar o desenvolvimento das atividades normais do Contratante, os serviços deverão ser previamente autorizados e programados para outros dias e horários, sem ônus para o CONTRATANTE.

**5.7.7.** A CONTRATADA criará e manterá organizado arquivo informatizado de leituras dos instrumentos e de históricos dos equipamentos, visando verificar a ocorrência de valores em desacordo com os padrões recomendados pelos seus respectivos fabricantes, empregando software de acompanhamento de manutenção e emissão de relatórios, além de banco de dados atualizado de peças e equipamentos.

**5.7.7.1.** A CONTRATADA deverá disponibilizar equipamentos de informática (computador, impressora, etc), suprimentos, softwares etc sem ônus para a CONTRATANTE.

**5.7.8.** Os materiais a serem empregados devem ser de ótima qualidade, sendo que a FISCALIZAÇÃO poderá recusar aplicação de substitutos que julgar não convenientes à manutenção de desempenho ou vida útil dos equipamentos e sistemas.

**5.7.9.** A critério da FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA deverá apresentar os materiais substituídos, solicitar ou aguardar autorização prévia, para que seja verificada a necessidade real da substituição ou reparo do material ou equipamento. Devendo manter reserva técnica de componentes e acessório, em sua sede, com o objetivo de assegurar a efetividade do atendimento e a qualidade dos serviços prestados.

**5.8.** Quaisquer serviços de manutenção corretiva que envolva serviços especializados (por exemplo substituição de motores ou placas eletrônicas) deverão ser executados por empresa especializada sem nenhum ônus adicional para o CONTRATANTE.

**5.9.** A CONTRATADA será responsável por executar e finalizar os serviços, iniciados durante o expediente normal, em finais de semana ou em horário noturno, nos casos em que pendências prejudiquem atividades essenciais da CONTRATANTE. Nestes casos, a CONTRATADA deverá formalizar solicitação de autorização à CONTRATANTE.

**5.10.** A qualquer tempo, a FISCALIZAÇÃO poderá solicitar, por motivo justificado, a substituição de qualquer membro da equipe técnica da CONTRATADA.

**5.11.** A definição da periodicidade de manutenção para cada sistema deverá ser elaborada e proposta pela CONTRATADA, com base nas recomendações presentes neste Termo de Referência e dos fabricantes, e submetido a aprovação da FISCALIZAÇÃO. A CONTRATADA deverá elaborar cronograma, conforme modelo Tabela 5, de forma a permitir o adequado acompanhamento e controle da execução dos serviços contratados por parte da Fiscalização.

**Tabela 5- Modelo de Cronograma para Periodicidade de Manutenção dos Sistemas**

SISTEMA	MESES										PERIODICIDADE
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

**5.12.** A CONTRATADA deverá efetuar inspeções, verificações e manutenções de acordo com as normas vigentes, assim como conforme as recomendações presentes neste Termo de Referência, dos fabricantes e dos manuais de usuário, quando houver.

**5.13.** Para cada serviço/sistema de manutenção, a CONTRATADA deverá descrever e apresentar as rotinas e procedimentos diretamente relacionados, nos quais, as rotinas têm como principal objetivo indicar a tipologia dos serviços e os procedimentos que abrangem o detalhamento das etapas de execução, conforme Tabela 6.

**Tabela 6- Rotinas e procedimentos para manutenção**

(p. ex.) Sistema: fancoletes	
ROTINA	PROCEDIMENTO
- Inspeção; - Levantamento dos problemas; - Correções e limpeza; - Avaliação dos serviços executados.	- Inspecionar a integridade do sistema; - Documentar com fotos todas as não conformidades apresentadas; - Em caso de anomalias ou ações preventivas, efetuar registros e solicitar manutenção; - Correções de locais que apresentam mal uso e efetuar a limpeza adequada.

**5.14.** O CONTRATANTE, por intermédio da FISCALIZAÇÃO, convocará a CONTRATADA, sempre que necessário, para a realização de serviços eventuais, sob acompanhamento e orientação de um encarregado preposto da CONTRATADA.

**5.15.** Considerando-se as dimensões e complexidade dos serviços eventuais a serem realizados, será definido prazo para conclusão dos mesmos em comum acordo entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA. Tal prazo será registrado em Ocorrência específica no Livro de Registros e Ocorrências.

**5.16.** A CONTRATADA manterá, junto a cada equipamento/instalação sob manutenção, de forma individual, Formulário de Registro de Manutenções realizadas e atualizadas, na qual deverão ser registradas todas as ocorrências no desenvolvimento dos trabalhos, inclusive as



atividades de manutenção, peças substituídas, data das intervenções, bem como as demais informações técnicas de interesse das partes (ex. de equipamentos: quadros elétricos, polias, correias, entre outros).

**5.17.** Para garantir a correta execução dos serviços, além da segurança e integridade dos sistemas tratados, a CONTRATADA deverá, para comprovação dos serviços prestados, consolidar e registrar os dados em formulário específico e anexar nota fiscal/garantia da prestação dos serviços. Na Tabela 7 é apresentado o modelo de “Formulário de Registro de Manutenções”.

**Tabela 7 - Modelo Formulário de Registro de Manutenções**

<b>SERVIÇO: MANUTENÇÃO DO SELF</b>		<b>EQUIPAMENTO: SELF 1 (NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO)</b>		<b>PERIODICIDADE: MENSAL</b>
<b>ROTINA:</b> - Inspeção; - Levantamento dos problemas; - Correções e limpeza; - Avaliação dos serviços executados.				
<b>PROCEDIMENTO:</b> - Registrar nível de óleo; - Verificar pressões de trabalho; - Verificar motores e hélices dos ventiladores e condensadores; - Verificar desbalanceamento de tensão e corrente.				
<b>HISTÓRICO</b>				
<b>DATA</b>	<b>SERVIÇOS/ATIVIDADES EXECUTADAS (inclusive peças substituídas. quando houver).</b>	<b>QUANTITATIVO DE PEÇAS UTILIZADAS</b>	<b>RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO</b>	<b>CARIMBO/ASSINATURA (Fiscalização)</b>
<b>ANOTAÇÕES:</b>				

**5.18.** A CONTRATADA deverá elaborar, em meio digital (com formatação aprovada pela CONTRATANTE), todos os registros realizados das manutenções conforme item **5.17** e esses registros deverão estar disponíveis no máximo 24 (vinte e quatro horas) para acesso da FISCALIZAÇÃO.

**5.19.** A CONTRATADA deverá emitir Relatório Mensal com todos os serviços e materiais utilizados no mês.

**5.19.1.** O relatório será necessariamente firmado pelo RESPONSÁVEL TÉCNICO e deverá conter as seguintes informações mínimas:

- Discriminação dos serviços realizados no mês, incluindo data e local dos mesmos;
- Nome, função e matrícula dos profissionais alocados para execução dos serviços no mês de referência do relatório;
- Valores medidos ao término dos serviços preventivos;
- Gráficos, fotografias e demais itens que auxiliarem os serviços de manutenção preventiva;
- Resumo das anormalidades e fatos ocorridos no período, incluindo faltas de energia;
- Resumo dos serviços de manutenção preventiva e corretiva executados, com indicação de pendências, razões de sua existência e aqueles que dependam de solução por parte da CONTRATANTE;
- Quantitativo de cada insumo utilizado para as manutenções realizadas;
- Acidentes de trabalho ocorridos;
- Duração, métodos, ferramentas e instrumentos utilizados na execução de cada tarefa desenvolvida no mês, assim como peças, componentes e materiais substituídos por defeito/desgaste ou utilizadas em ampliações/modificações;
- Parecer sobre o estado dos sistemas e equipamentos que o compõem, assim como informações sucintas sobre a situação dos sistemas e instalações, indicando deficiências e sugerindo correções.
- Fichas de inspeção diária, preenchidas durante o mês respectivo e acompanhadas de resumo das anotações registradas no diário de ocorrências, bem como funcionários da escala;
- Conjunto de relatórios diários do mês;
- Folha de ponto de todos os funcionários, com assinatura dos devidos profissionais.

- Demais itens inclusos nos itens **MANUTENÇÃO**.

**5.20.** A CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO, por escrito e meio digital, juntamente com a Nota Fiscal/Fatura dos Serviços, Relatório Mensal assinado pelo RESPONSÁVEL TÉCNICO vinculado a empresa responsável pela condução dos serviços, conforme modelo fornecido pela CONTRATANTE.

**5.20.1.** Deverão constar todos os itens descritos em **5.19**.

## **6. PLANO DE MANUTENÇÃO**

**6.1.** A Manutenção Corretiva deverá ser executada em duas etapas:

- Inspeção: Verificação de determinados pontos das instalações seguindo as recomendações do fabricante dos equipamentos e elaboração do **Relatório Técnico Inicial**, imediatamente após recebimento da Ordem de Serviço Inicial;
- Execução: execução dos serviços de manutenção corretiva do objeto deste caderno visando o perfeito funcionamento do objeto.

**6.2.** A Manutenção Preventiva deverá ser executada em duas etapas:

- Inspeção: Verificação de determinados pontos das instalações seguindo O Plano de Manutenção e as recomendações do fabricante dos equipamentos;
- Revisão: Verificações (parciais ou totais) programadas das instalações para fins de reparos, limpeza ou reposição de componentes

**6.3.** Ordens de Serviço serão emitidas para cada serviço a ser realizado. São equivalentes ao formulário de registro de manutenções citado em **5.17.** e deverão conter **no mínimo** as seguintes informações:

**6.3.1.** Manutenção corretiva programada:

- Número da Ordem de Serviço.
- Data e hora da programação do serviço.
- Identificação do responsável pela programação do serviço.
- Equipamento/Componente/Serviço.
- Número de série se for o caso.
- Problema técnico.
- Causa do problema técnico.
- Solução aplicada.
- Materiais aplicados.
- Quantidade de materiais substituídos.
- Data e hora da Solução do problema.
- Identificação do técnico que executou o serviço.
- Identificação do responsável da CONTRATANTE por autorizar o início dos serviços.
- Identificação do responsável por atestar o recebimento do serviço.

**6.3.2.** Manutenção Corretiva Não Programada:

- Número da Ordem de Serviço.
- Data e hora da abertura do chamado.
- Identificação do empregado do Cliente responsável pelo chamado.
- Equipamento/Componente/Serviço;
- Número de série se for o caso.
- Data e hora de chegada do técnico ao local de atendimento.
- Problema técnico constatado.
- Causa do problema técnico.
- Solução aplicada.
- Materiais aplicados.
- Quantidade de materiais substituídos.
- Data e hora da Solução do problema.
- Identificação do técnico que executou o serviço.
- Identificação do responsável da CONTRATANTE por autorizar o início dos serviços.
- Identificação do responsável por atestar o recebimento do serviço.

**6.3.3.** Manutenção Preventiva:

- Número da Ordem de Serviço.

- Data e hora da abertura.
- Equipamento/Componente/Serviço.
- Número de série se for o caso.
- Identificação do técnico que executou o serviço.
- Identificação do responsável da CONTRATANTE por autorizar o início dos serviços.
- Identificação do responsável por atestar o recebimento do serviço.

**6.4.** A CONTRATADA deverá ainda elaborar Plano de Manutenção com as ações de manutenção previstas para cada sistema, incluindo, no mínimo:

#### **6.5. MANUTENÇÃO PREVENTIVA DOS SISTEMAS DE CLIMATIZAÇÃO**

##### **6.5.1. GERAL**

**Tabela 8**

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS	PERIODICIDADE
01	Realizar serviços de operação dos sistemas de ar condicionados e de ventilação e exaustão.	Semanal
02	Realizar leitura dos parâmetros de funcionamento dos sistemas de ar condicionado, em intervalos regulares de 02 em 02 horas.	Semanal
03	A operação do sistema de ar condicionado central e ventiladores/exaustores deverá ser realizado em conformidade com o expediente de trabalho.	Semanal
04	Inspeção do conjunto da máquina, desmontagem, troca de peças e componentes, montagem e instalação.	Mensal
05	Limpar sistemas de drenagem	Mensal

##### **6.5.2. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO, CONTROLE E COMANDO**

**Tabela 9**

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS	PERIODICIDADE
01	Inspeção visual dos componentes.	Mensal
02	Limpeza geral interna e externa.	Mensal
03	Medição de tensão e corrente do alimentador geral.	Mensal
04	Inspeção do conjunto da máquina, desmontagem, troca de peças e componentes, montagem e instalação.	Mensal
05	Reaperto geral.	Trimestral
06	Ensaio de isolamento DC.	Trimestral
07	Medir e registrar tensão e corrente elétrica dos equipamentos ligados ao quadro	Mensal
08	Regular os elementos de proteção, operação e controle conforme as condições de referência	Mensal
09	Verificar fiações, barramentos e sistemas de aterramento	Mensal
10	Verificar aquecimento excessivo em conexões elétricas	Mensal

##### **6.5.3. MANUTENÇÃO DE CONDICIONADORES DE AR TIPO SPLIT**

**Tabela 10**

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS	PERIODICIDADE
01	Limpeza externa dos condicionadores.	Mensal
02	Operação dos equipamentos de acordo com os manuais dos fabricantes.	Mensal
03	Verificação de funcionamento geral dos condicionadores.	Mensal
04	Inspeção do nível de aquecimento dos motores.	Mensal
05	Inspeção nos diversos drenos de água de condensação.	Mensal
06	Inspeção de funcionamento dos controles e proteção dos circuitos.	Mensal
07	Verificação das tampas e parafusos dos condicionadores, quadros elétricos, painel central do comando e quadro geral de distribuição.	Mensal
08	Verificação de funcionamento dos termostatos, presseostatos e sensores eletrônicos.	Mensal
09	Observar e corrigir ruídos e vibrações.	Mensal
10	Reaperto dos parafusos de mancais e suportes.	Mensal
11	Inspeção do conjunto da máquina, desmontagem, troca de peças e componentes, montagem e instalação.	Mensal
12	Testes de vazamento nas conexões e tubulações de gás refrigerante.	Semestral
13	Verificação dos quadros elétricos referente ao superaquecimento dos mesmos.	Semestral
14	Verificação da oxidação das partes metálicas, recuperação, limpeza e pintura dos mesmos.	Semestral

##### **6.5.4. MANUTENÇÃO DE VENTILADORES DO SELF**

**Tabela 11**

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS	PERIODICIDADE
01	Limpeza externa do gabinete.	Mensal
02	Verificar estado de limpeza dos filtros de ar providenciando a limpeza.	Mensal
03	Limpeza interna do ventilador.	Mensal
04	Verificar fechos das tampas e painéis completando o que falta.	Mensal
05	Verificar e corrigir ruídos e vibrações anormais.	Mensal
06	Verificar fixação e alinhamento das polias do motor e ventilador.	Mensal

07	Verificar o estado e tensão das correias do ventilador.	Mensal
08	Verificar aquecimento do motor.	Mensal
09	Medir e registrar tensão (v) e corrente elétrica (a) solicitadas pelo motor.	Mensal
10	Inspeção do conjunto da máquina, desmontagem, troca de peças e componentes, montagem e instalação;	Mensal
11	Anotar a leitura de horas de funcionamento dos compressores e das unidades.	Mensal
12	Reapertar parafusos e porcas.	Mensal
13	Checar a atuação das válvulas solenóides e substituir as bobinas, se necessário.	Mensal
14	Inspecionar os controles de operação, realizando um teste dos controles (função teste).	Mensal
15	Inspecionar quanto aos vazamentos de refrigerante.	Mensal
16	Verificar em todas as conexões do sistema de lubrificação se não há vazamentos.	Mensal
17	Verificar as pressões de trabalho (cooler, condensador e óleo).	Mensal
18	Verificar os terminais dos motores do compressor e bomba de óleo.	Mensal
19	Verificar desbalanceamento de tensão e corrente.	Mensal
20	Lubrificar os mancais do motor.	Trimestral
21	Lubrificar mancais do ventilador (quando forem de lubrificação permanente), bem como os demais pontos do equipamento.	Trimestral
22	Reapertar parafusos dos mancais e suportes.	Trimestral
23	Registrar o nível de óleo.	Trimestral
24	Medir a resistência de isolamento do motor.	Semestral
25	Verificar terminais e contatos elétricos, limpando-os ou substituindo-os.	Semestral
26	Verificar e limpar o rotor do ventilador.	Anual
27	Eliminar focos de oxidação.	Anual
28	Retocar a pintura.	Anual
29	Checar os transdutores de pressão e calibrar.	Anual
30	Realizar teste de atuação do pressostato de alta pressão.	Anual
31	Substituir a carga de óleo (após primeiro ano ou 1000hs, o que vier primeiro, e a cada 3 anos ou 3000hs, o que vier primeiro, ou quando houver necessidade dependendo da análise do óleo).	Anual
32	Remover uma amostra do óleo e executar análise de laboratório cujo resultado deverá ser encaminhado juntamente com relatório mensal.	Anual
33	Substituir elementos filtrantes internos e externos ao compressor.	Anual
34	Substituir o filtro secador da linha de refrigeração ao motor.	Anual
35	Limpeza da serpentina do condensador.	Anual
36	Balanceamento do roto do ventilador	Anual

#### 6.5.5. MANUTENÇÃO DOS QUADROS ELÉTRICOS E PAINÉIS

Tabela 12

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS	PERIODICIDADE
01	Limpeza geral dos componentes e painel	Mensal
02	Verificar abertura e fechamento das chaves seccionadas (sem carga).	Mensal
03	Verificar desarme dos disjuntores (se existir).	Mensal
04	Verificar compatibilidade dos fusíveis.	Mensal
05	Verificar e registrar a voltagem de alimentação sem carga e a plena carga.	Mensal
06	Verificar possíveis quedas de tensão devido a deficiências dos alimentadores.	Mensal
07	Verificar aquecimento anormal dos condutores.	Mensal
08	Reaperto dos parafusos, terminais, fusíveis etc.	Mensal
09	Verificar estado físico e elétrico das botoeiras, interruptores, lâmpadas e fusíveis.	Mensal
10	Verificar circuito elétrico de intertravamento.	Mensal
11	Verificar estado dos terminais e contatos de força e auxiliar limpando-as e substituindo-as.	Semestral
12	Aferição dos instrumentos comparando-os com instrumentos portáteis precisos.	Semestral
13	Testar/anotar regulagem de relé protetor dos motores por meio de transformadores de correntes.	Semestral
14	Verificar a regulagem do relé de proteção.	Semestral
15	Verificar regulagem do relé temporizador e de partida	Semestral
16	Verificar e registrar se o tempo de transição das chaves de partida automática está ocorrendo sempre após o motor atingir a máxima aceleração possível na condição de tensão reduzida	Semestral
17	Verificar o estado do aterramento do quadro elétrico	Semestral
18	Medir e registrar tensão e corrente elétrica dos equipamentos ligados ao quadro	Mensal
19	Regular os elementos de proteção, operação e controle conforme as condições de referência	Mensal

#### 6.6. MANUTENÇÃO CORRETIVA INICIAL

**6.6.1.** Modernização dos equipamentos Self-contained com aquisição e instalação de máquinas novas em substituição dos seguintes equipamentos:

**6.6.1.1.** Módulo condensador da fabricante TRANE modelo TRAE200F2K2AA00B de 20 TR que atende o centro cirúrgico com resfriamento do tipo expansão direta, condensação a ar e alimentação elétrica trifásica. Os novos equipamentos devem ser equivalentes ou superiores aos atualmente instalados em termos de capacidade de refrigeração e vazão nominal de ar;

**6.6.1.2.** Módulo condensador e evaporador remoto da fabricante TRANE de capacidade igual à 10 TR que atende o CME com resfriamento do tipo expansão direta, condensação a ar e alimentação elétrica trifásica. Os novos equipamentos devem ser equivalentes ou superiores aos atualmente instalados em termos de capacidade de refrigeração e vazão nominal de ar;

**6.6.1.3.** Módulo condensador e evaporador remoto da fabricante TRANE de capacidade igual à 10 TR que atende o raio-x com resfriamento do tipo expansão direta, condensação a ar e alimentação elétrica trifásica. Os novos equipamentos devem ser equivalentes ou superiores aos atualmente instalados em termos de capacidade de refrigeração e vazão nominal de ar.

**6.6.2.** Substituição de 10 (dez) filtros secadores com conexão do tipo rosca de 1/2" por filtros secadores Danfoss DML084 modelo 023Z5041 ou equivalente técnico;

**6.6.3.** Substituição dos tubos isolantes desgastados e incompletos das linhas frigorígenas;

**6.6.3.1.** Instalação de fita aluminizada em volta dos tubos isolantes que encontram-se externos à edificação.

**6.6.4.** Recondicionamento de 02 (dois) motores elétricos de 1,5 cv de potência;

**6.6.5.** Substituição de 05 (cinco) visores de líquido com conexão do tipo rosca de 1/2". Referência: Danfoss 014L0025;

**6.6.6.** Fornecimento e instalação em substituição de equipamento defeituoso de um motor de indução monofásico de 1 cv de potência 220V 60Hz 4P IP21 regime de serviço S1 da fabricante WEG carcaça D56 modelo MEORCOX0X0001601332 ou equivalente técnico;

**6.6.7.** Substituição de mantas de filtragem dos equipamentos;

**6.6.8.** A Tabela 13 tem por objetivo, resumir de forma sucinta a descrição dos itens 6.6.1 a 6.6.8:

**Tabela 13 - Descrição da relação mínima de ferramental exigido. Fonte: SERFO.**

MANUTENÇÃO CORRETIVA INICIAL			
ITEM	MATERIAIS	UNIDADE	QUANT.
1	SUBSTITUIÇÃO DE CONDENSADORA COM AQUISIÇÃO DE NOVO EQUIPAMENTO DE CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO IGUAL À 20 TR ALIMENTAÇÃO 380V/3F/60Hz VAZÃO NOMINAL DE AR 23.800 m³/h	UNID.	01
2	SUBSTITUIÇÃO DE CONJUNTO CONDENSADORA E EVAPORADORA (EQUIPAMENTO DO TIPO SPLITÃO OU SELF-CONTAINED COM EVAPORADOR REMOTO) COM AQUISIÇÃO DE NOVOS EQUIPAMENTOS DE CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO IGUAL À 10 TR ALIMENTAÇÃO 380V/3F/60Hz VAZÃO NOMINAL DE AR 8.000 m³/h <sup>1</sup>	CONJ.	01
3	SUBSTITUIÇÃO DE CONJUNTO CONDENSADORA E EVAPORADORA (EQUIPAMENTO DO TIPO SPLITÃO OU SELF-CONTAINED COM EVAPORADOR REMOTO) COM AQUISIÇÃO DE NOVOS EQUIPAMENTOS DE CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO IGUAL À 10 TR ALIMENTAÇÃO 380V/3F/60Hz VAZÃO NOMINAL DE AR 8.000 m³/h <sup>1</sup>	CONJ.	01
4	FILTRO SECADOR COM CONEXÃO DO TIPO ROSCA DE 1/2" DA FABRICANTE DANFOSS MODELO DML084 023Z5041 OU EQUIVALENTE TÉCNICO	UNID.	10
5	TUBO ISOLANTE DE ESPUMA ELASTOMÉRICA PARA TUBOS DE 7/8" COM 20 mm DA FABRICANTE ARMAFLEX MODELO M-22 OU EQUIVALENTE TÉCNICO	m	100
6	FITA ADESIVA ALUMINIZADA PARA REVISTIMENTO DOS TUBOS ISOLANTES DA FABRICANTE ENGEFITAS ROLO 48mm x 45 m	ROLO	02
7	RECONDICIONAMENTO DE MOTOR DE INDUÇÃO DE 1,5 cv DE POTÊNCIA DA WEG CARCAÇA 80 220/380V 3F 60 Hz	UNID.	02
8	VISOR DE LÍQUIDO COM CONEXÃO DO TIPO ROSCA 1/2" DA FABRICANTE DANFOSS MODELO SGP 12L 014L0025 OU EQUIVALENTE TÉCNICO	UNID.	05
9	SUBSTITUIÇÃO DE MOTOR DE INDUÇÃO MONOFÁSICO DE 1 CV DE POTÊNCIA 220V 60HZ 4P IP21 REGIME DE SERVIÇO S1 DA FABRICANTE WEG CARCAÇA D56 MODELO MEORCOX0X0001601332 OU EQUIVALENTE TÉCNICO	UNID.	01
10	MANTA FILTRANTE FABRICADA EM POLIÉSTER NÍVEL DE FILTRAGEM NBR G4 1,5 m X 20 m	ROLO	02

Obs: 1 - As vazões dos equipamentos foram estimadas a partir de outros equipamentos de capacidade e características técnicas semelhantes da mesma fabricante.  
Antes da aquisição e instalação dos equipamentos, os equipamentos atualmente instalados devem ser averiguados para sua correta substituição.

## 6.7. MANUTENÇÃO CORRETIVA NÃO-PROGRAMADA (EVENTUAL)

**6.7.1.** A manutenção corretiva eventual se refere a possíveis quebras ou avarias a equipamentos ou peças que componham o sistema objeto deste Caderno de Especificações, que possam ocorrer durante o contrato de manutenção preventiva.

**6.7.2.** Consta, nesta seção, listagem estimativa de peças de reposição eventual e consumo durante o contrato de manutenção.

**6.7.3.** Esta Lista de Peças tem a função de exibir os itens de substituição para eventual manutenção corretiva durante o período de manutenção preventiva.

**6.7.4.** Esta Lista deverá também ser usada como referência para a substituição de peças que sofrerem atos de vandalismo, conforme lei nº 13.531/2017.

**6.7.5.** As substituições de peças por ato de vandalismo deverão ser previamente aprovadas pela CONTRATANTE.

**6.7.6.** A CONTRATADA deverá elaborar um relatório, sujeito a aprovação da FISCALIZAÇÃO, para comprovação de substituição de peça por ato de vandalismo.

**6.7.7.** A CONTRATADA deverá, também, elaborar um relatório ao final do período de vigência de contrato, contendo todas as peças substituídas durante a vigência do contrato de manutenção e da justificativa destas substituições, para fins de documentação e subsídio de informações para contratações futuras.

**6.7.8.** A CONTRATADA deverá adquirir as peças de substituição por valor igual ou menor ao valor de referência da peça contida na planilha orçamentária.

**6.7.9.** Os itens excedentes que não forem utilizados até o final do período de vigência do contrato de manutenção não farão parte da medição dos serviços.

**Tabela 14 - Materiais de reposição eventual durante a realização da manutenção corretiva.**

PEÇAS DE REPOSIÇÃO EVENTUAL			
ITEM	MATERIAIS	UNIDADE	QUANT.
1	SUBSTITUIÇÃO DO TERMOSTATO ELETRÔNICO	UNID.	2

2	CAPACITOR 25 UF 250V	UNID.	1
3	ROLAMENTO SKF 6205ZZ OU EQ. TÉCNICO	PEÇA	1
4	ROLAMENTO SKF 6207ZZ OU EQ. TÉCNICO	PEÇA	1
5	TUBO DE COBRE 7/8"	m	4
6	TUBO DE COBRE 3/4"	m	10
7	TUBO DE COBRE 1/2"	m	10
8	GÁS REFRIGERANTE R-22	kg	13
9	GÁS REFRIGERANTE R-410A	kg	13
10	PRESSOSTATO DE BAIXA PRESSÃO GÁS R22 DANFOSS MOD. KP1 060-1101916 OU EQ. TÉCNICO	PEÇA	1
11	PRESSOSTATO DE ALTA PRESSÃO GÁS R22 DANFOSS MOD. KP5 060-117191 OU EQ. TÉCNICO	PEÇA	1

## 6.8. LISTA DE FERRAMENTAL MÍNIMO E ESTIMATIVA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL

**6.8.1.** A Tabela 15 apresenta a relação mínima de ferramental a ser utilizado para que as referidas manutenções possam ser realizadas pela contratada, sendo obrigação dela a aquisição e fornecimento para os seus empregados, não sendo faturada pela contratante.

**Tabela 15 - Descrição da relação mínima de ferramental exigido. Fonte: SERFO.**

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD.
01	JG CHAVES CATRACA (26 peças)	26
02	JG CHAVES AJUSTÁVEL (4 peças: 8", 10", 14" e 18")	04
03	JG CHAVES ALLEN (9 peças: 1,5mm a 10mm)	09
04	JG CHAVES DE BOCA (9 peças: 1/4 " a 1 1/4")	09
05	JG CHAVES ESTRIA (9 peças: 6 a 22mm)	09
06	JG CHAVES FENDA (7 pçs: 1/8"x1/4", 1/8"x6", 5/16"x8", 1/4x4", 1/8x3", 3/8"x10 e 3/16x4")	07
07	JG CHAVES PHILLIPS (7 pçs: 1/8"x1/4", 1/8"x6", 5/16"x8", 1/4x4", 1/8x3", 3/8"x10 e 3/16x4")	07
08	JG DE BROCAS DE AÇO RÁPIDO 19 PEÇAS	19
09	JG DE BROCAS DE VIDEA COM 6 PEÇAS	06
10	JG ALICATES (3 peças: 6", 6 1/4 e 8")	03
11	JG DE CHAVE CACHIMBO (Diversos tamanhos)	01
12	JG DE CHAVE CANHÃO (4", 5", 6", 7", 8", 9", 10", 11", 12" E 13")	10
13	CHAVE GRIFFO (3 peças: 10", 12" e 14")	03
14	JG DE SACA-POLIAS DE 2 GARRAS ATÉ 100mm	02
15	TERMÔMETRO DIGITAL	01
16	TERMÔMETRO DE BOLSO	01
17	TERMÔMETRO A LAZER	01
18	TERMÔMETRO TIPO HASTE	01
19	ANEMÔMETRO DIGITAL	01
20	TERMÔMETRO PENTA	01
21	DETECTOR ELETRÔNICO DE VAZAMENTO DE GÁS	01
22	ALICATE AMPERÍMETRO COM GARRAS	01
23	ALICATE ISOLANTE UNIVERSAL 8"	01
24	ALICATE ISOLADO DIAGONAL DE CORTE 6"	01
25	ALICATE ISOLADO BICO FINO	01
26	ALICATE PRENSA TERMIAL	01
27	ARCO DE SERRA METÁLICO REGULÁVEL Nº 10	01
28	JOGO DE SERRA COPO	01
29	ESCADA DE ALUMÍNIO 8 DEGRAUS	01
30	FURADEIRA PARAFUSADEIRA	01
31	FURADEIRA INDUSTRIAL	01
32	TRENA 5 METROS	01
33	CAIXA DE FERRAMENTA SANFONADA	01
34	ARRIBITADEIRA MANUAL	01
35	CORTA TUBOS	01
36	JOGO DE VAZADOR DE 1/8" À 1"	01
37	CILINDRO DE NITROGÊNIO	01
38	APLICADOR DE SILICONE TIPO PISTOLA	01
39	MARTELO DE BORRACHA	01
40	MARTELO DE AÇO	01
41	PAQUÍMETRO	01
42	BOMBA DE VÁCUO 12CFM	01
43	BOMBA RECOLHEDORA DE GÁS REFRIGERANTE	01
44	LAVA JATO	01
45	ASPIRADOR DE PÓ INDUSTRIAL	01
46	MORSA PARA BANCADA	01
47	CONJUNTO DE SOLDA OXI-ACETILENO	01
48	MÁQUINA DE SOLDA ELÉTRICA	01
49	ENGRAXADEIRA 3kg	01
50	JG DE MANÔMETROS (MANIFOLD) COMPLETOS COM MANGUEIRA	01

51	VACUÔMETRO ELETRÔNICO	01
52	JG DE ESCOVAS DE NYLON P/ LIMPEZA (3 TAMANHOS)	01
53	TORQUÍMETRO DE VARETA OU ESTALO (CAP. DE 20kg)	01

**6.8.2.** A Tabela 16 e 17 apresenta a relação de estimativa de peças de reposição e materiais de consumo gastos anualmente.

**Tabela 16 - Estimativa de peças de reposição para a realização das manutenções, dispostas em quantidades anuais.**

PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL			
ITEM	MATERIAIS	UNIDADE	QUANT.
1	COMPRESSOR TIPO SCROLL DE CAPACIDADE IGUAL À 5 TR (60 kBTU/h) 380V/3F/60Hz - R22 DANFOSS MOD. HRM060T9LP6 OU EQ. TÉCNICO	UNID.	4
2	COMPRESSOR TIPO SCROLL DE CAPACIDADE IGUAL À 10 TR (120 kBTU/h) 380V/3F/60Hz - R22 DANFOSS MOD. SM124A9ALB OU EQ. TÉCNICO	UNID.	2
3	COMPRESSOR TIPO SCROLL DE CAPACIDADE IGUAL À 10 TR (120 kBTU/h) 380V/3F/60Hz - R22 DANFOSS MOD. SM124A9ALB OU EQ. TÉCNICO	UNID.	1
4	COMPRESSOR ROTATIVO UNIVERSAL 7.000 Btu/h - SPLIT	UNID.	2
5	COMPRESSOR ROTATIVO UNIVERSAL 9.000 Btu/h - SPLIT	UNID.	4
6	COMPRESSOR ROTATIVO UNIVERSAL 12.000 Btu/h - SPLIT	UNID.	12
7	COMPRESSOR ROTATIVO UNIVERSAL 18.000 Btu/h - SPLIT	UNID.	8
8	COMPRESSOR ROTATIVO UNIVERSAL 24.000 Btu/h - SPLIT	UNID.	2
9	COMPRESSOR ROTATIVO UNIVERSAL 30.000 Btu/h - SPLIT	UNID.	2
10	COMPRESSOR ROTATIVO UNIVERSAL 24.000 Btu/h - ACJ	UNID.	1
11	GÁS OXIGÊNIO	m <sup>3</sup>	20
12	GÁS ACETILENO	m <sup>3</sup>	20
13	GÁS NITROGÊNIO	m <sup>3</sup>	15
14	GÁS REFRIGERANTE R410A	kg	50
15	GÁS REFRIGERANTE R-22	kg	250
16	GÁS 141B PARA LIMPEZA DE SISTEMA	kg	50
17	FILTRO SECADOR COM CONEXÃO ROSCA 1/2" (REF: DANFOSS 023Z5041)	PEÇA	6
18	FILTRO SECADOR COM CONEXÃO ROSCA 5/8" (REF: DML305FS 023Z0264)	PEÇA	2
19	CABO DE VÁLVULA DE EXPANSÃO	UNID.	10
20	VÁLVULA DE EXPANSÃO TERMOSTÁTICA 1/2" x 5/8" DA FABRICANTE EMERSON MOD. TIXA 5R AAE5R HC CAPACIDADE 5 TR OU EQ. TÉCNICO	UNID.	6
21	VÁLVULA DE EXPANSÃO TERMOSTÁTICA 1/2" x 5/8" FABRICANTE SPORLAN MOD. BBIVE-10-CP100 CAPACIDADE 10-11TR OU EQ. TÉCNICO	UNID.	3
22	VÁLVULA DE EXPANSÃO TERMOSTÁTICA 1 3/8" x 7/8" FABRICANTE SPORLAN MOD. OVE-20-CP100 CAPACIDADE 20TR OU EQ. TÉCNICO	UNID.	2
23	VÁLVULA DE SERVIÇO SUÇÃO	UNID.	5
24	VÁLVULA DE SERVIÇO SUÇÃO - SPLIT	UNID.	2
25	UNIÃO COM VÁLVULA TIPO SCHRADER SAE ROSCA DA FABRICANTE EOS OU SIMILAR	UNID.	5
26	CORREIA A89 GOODYEAR OU SIMILIAR	UNID.	10
27	CORREIA B37 GOODYEAR OU SIMILIAR	UNID.	20
28	CORREIA B58 GOODYEAR OU SIMILIAR	UNID.	30
29	CORREIA B47 GOODYEAR OU SIMILAR	UNID.	20
30	POLIA REGULÁVEL - SELF	PEÇA	2
31	POLIA FIXA - SELF	PEÇA	2
32	TUBO ISOLANTE ESPONJOSO BLINDADO 7/8"	m	100
33	TUBO ISOLANTE ESPONJOSO BLINDADO 3/4"	m	100
34	TUBO ISOLANTE ESPONJOSO BLINDADO 1/2"	m	100
35	PRESSOSTATO DE BAIXA PRESSÃO GÁS R22 DANFOSS MOD. KP1 060-1101916 OU EQ. TÉCNICO		1
36	PRESSOSTATO DE ALTA PRESSÃO GÁS R22 DANFOSS MOD. KP5 060-117191 OU EQUIVALENTE TÉCNICO	PEÇA	1
37	PRESSOSTATO DE ÓLEO DA FABRICANTE DANFOSS MOD. MP55 060B017191 OU EQUIVALENTE TÉCNICO	PEÇA	3
38	TUBO DE COBRE 7/8"	m	100
39	TUBO DE COBRE 3/4"	m	100
40	TUBO DE COBRE 1/2"	m	100
41	CONEXÃO DE COBRE - curva 90°	peça	20
42	CONEXÃO DE COBRE - curva 45°	PEÇA	20
43	ÓLEO POLYOLESTER	L	5
44	ÓLEO MINERAL PARA LUBRIFICAÇÃO DE COMPRESSORES DE GÁS FREON R22	L	20
45	ÓLEO MINELRA PARA BOMBA DE VÁCUO CHAMP RF 46 OU EQUIVALENTE TÉCNICO	L	20
46	TERMOSTATO DE TEMPERATURA AMBIENTE TVC P1 11 OU SIMILAR	PEÇA	1
47	TERMOSTATO DE TEMPERATURA -SELF	PEÇA	5

48	TERMOSTATO DE TEMPERATURA -SPLIT	PEÇA	20
49	CHAVE DE FLUXO 3/4" DA FABRICANTE ACTUA CONTROLS MOD. AT2020 OU EQ. TÉCNICO	PEÇA	2
50	CONDENSADORA SPLIT	PEÇA	2
51	SERPENTINA CONDENSADORA SPLIT	PEÇA	2
52	CONTROLE REMOTO SPLIT	UNID.	3
53	PLACA DE CONTROLE DOS SPLIT'S	PEÇA	15
54	MODULO ELETRÔNICO DE PROTEÇÃO PARA COMPRESSORES SCROLL 60 Hz 24V 3VA INT69 DMY OU EQ. TÉCNICO	PEÇA	1
55	VENTILADOR DO CONDENSADOR	CONJ.	1
56	VOLUTA DO VENTILADOR FAN-COIL/SELF	CONJ.	2
57	TURBINA FAN-COIL/UTA	PEÇA	1
58	ROTOR CENTRÍFUGO TIPO SIROCO - SELF DA FABRICANTE OTAM S&P MOD. TODA-L 9/9 OU EQ. TÉCNICO	PEÇA	2
59	ROTOR CENTRÍFUGO TIPO SIROCCO - CONDENSADOR SPLIT	PEÇA	4
60	ROTOR CENTRÍFUGO TIPO SIROCCO - EVAPORADOR SPLIT	PEÇA	4
61	VÁLVULA SOLENÓIDE - LINHA DE LÍQUIDO (CORPO E BOBINAS) DANFOSS MOD. EVR 2-3 OU EQ. TÉCNICO	CONJ.	1
62	MOTOR ELÉTRICO 1 CV	UNID.	1
63	MOTOR ELÉTRICO 2 CV	UNID.	1
64	MOTOR ELÉTRICO 3 CV	UNID.	1
65	HÉLICE DO VENTILADOR EVAPORADORA	PEÇA	4
66	HÉLICE DO CONDENSADOR	PEÇA	4
67	ROLAMENTO VENTILADOR CONDENSADOR	PEÇA	5
68	SUORTE DE EQUIPAMENTO/CANTONERA	PEÇA	10
69	ROLAMENTO SKF 6309 C3 OU SIMILAR	PEÇA	1
70	ROLAMENTO SKF 6209Z C3 OU SIMILAR	PEÇA	1
71	ROLAMENTO SKF 6307ZZ OU SIMILAR	PEÇA	1
72	ROLAMENTO SKF 6205ZZ OU SIMILAR	PEÇA	1
73	ROLAMENTO SKF 6206ZZ OU SIMILAR	PEÇA	1
74	ROLAMENTO SKF 6203ZZ OU SIMILAR	PEÇA	4
75	ROLAMENTO SKF 6212Z OU SIMILAR - FAN COIL/SELF	PEÇA	10
76	ROLAMENTO - SELF IRC MOD. UC207 OU EQ. TÉCNICO	PEÇA	10
77	MANCAL PEDESTAL P2017 EIXO 35 mm	PEÇA	3
78	EIXO METÁLICO 1 3/8"	PEÇA	1
79	CHAVETA	PEÇA	1
80	CALÇO DE BORRACHA NEOPRENE	PEÇA	4
81	BORNE DE PASSAGEM 4mm	UNID.	150
82	TRAVA BORNE	UNID.	20
83	ANILHA ALFABÉTICA (A-Z)	UNID.	1000
84	ANILHA NUMÉRICA (0-9)	UNID.	500
85	BOTOEIRA NA	UNID.	10
86	BOTOEIRA NF	UNID.	10
87	FUSÍVEL NH	UNID.	2
88	CAPACITOR 4 UF 250V	UNID.	2
89	CAPACITOR 25 UF 250V	UNID.	4
90	CAPACITOR 30 UF 250V	UNID.	10
91	CAPACITOR 35 UF 250V	UNID.	6
92	CAPACITOR 45 UF 250V	UNID.	4
93	CABO FLEXÍVEL 2,5 mm <sup>2</sup> - VÁRIAS CORES	m	200
94	CABO FLEXÍVEL 1,5 mm <sup>2</sup> - VÁRIAS CORES	m	200
95	CABO FLEXÍVEL 4,0 mm <sup>2</sup> - VÁRIAS CORES	m	200
96	CABO FLEXÍVEL 6,0 mm <sup>2</sup> - VÁRIAS CORES	m	100
97	CABO PP 4 x 6mm	m	15
98	CABO PP 2 x 2,5mm	m	15
99	CABO PP 3 x 2,5mm	m	40
100	CABO PP 4 x 2,5mm	m	40
101	PRENSA CABO	UNID.	100
102	CONTACTORA UNIVERSAL TRIFÁSICA 12A	PEÇA	5
103	BLOCO CONTATO AUXILIAR FRONTAL 3NA+1NF	PEÇA	1
104	CONTATO AUXILIAR SIMPLES 1NA	PEÇA	3
105	BOBINA PARA CONTATOR	PEÇA	3
106	CONTACTORA UNIVERSAL TRIFÁSICA LC1D 11M7	PEÇA	5
107	CONTACTORA UNIVERSAL TRIFÁSICA DE 25A	PEÇA	3
108	CONTACTORA UNIVERSAL TRIFÁSICA DE 32A	PEÇA	2
109	RELÉ REGULAGEM UNIVERSAL TRIFÁSICO LRD35	PEÇA	2
110	RELÉ REGULAGEM UNIVERSAL TRIFÁSICO DE 10A	PEÇA	2
111	RELÉ REGULAGEM UNIVERSAL TRIFÁSICO DE 20A	PEÇA	2
112	RELÉ REGULAGEM UNIVERSAL TRIFÁSICO DE 30A	PEÇA	2
113	RELÉ DE SOBRECARGA PARA COMPRESSOR	PEÇA	4



114	RELÉ DE SOBRECARGA PARA VENTILADOR/EXAUSTOR	PEÇA	4
115	DISJUNTOR MOTOR 14A METALTEX MOD. DM1-14A 9 OU EQ. TÉCNICO	PEÇA	1
116	DISJUNTOR UNIVERSAL TRIFÁSICO 20A	PEÇA	1
117	DISJUNTOR UNIVERSAL TRIFÁSICO 30A	PEÇA	1
118	DISJUNTOR UNIVERSAL TRIFÁSICO 50A	PEÇA	1
119	DISJUNTOR UNIVERSAL TRIFÁSICO IC60N 10KA	PEÇA	1
120	DISJUNTOR MONOFÁSICO 60A	PEÇA	1
121	CAPACITOR DE PARTIDA DO COMPRESSOR FASE DUPLO 45+05uF X 380V SURYHA OU EQ. TÉCNICO	PEÇA	4
122	DPS PROTETOR DE SURTOS WEG CLA 275V OU SIMILAR	PEÇA	2
123	JUNTA ADESIVA PARA MOTORES	gramas	150
124	RECONDICIONAMENTO DE COMPRESSOR	CONJ.	3
125	RECONDICIONAMENTO DO MOTOR DAS HÉLICES DOS VENTILADORES	CONJ.	3
126	RECONDICIONAMENTO DE HÉLICE DOS VENTILADORES	UNID.	3

Tabela 17 - Estimativa de materiais de consumo para a realização das manutenções dispostas em quantidades anuais.

MATERIAL DE CONSUMO		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT. ANO
01	ESTOPA/PANOS (KG)	10
02	GRAXA COMUM (KG)	06
03	ÓLEO LUBRIFICANTE CAPELA (LITRO)	15
04	ÁLCOOL (LITRO)	10
05	FITA ISOLANTE (ROLO 10m)	80
06	FITA AUTA-FUSÃO (10m)	60
07	FITA ALUMINIZADA (METRO)	80
08	DETERGENTE BIODEGRADÁVEL (LITRO)	30
09	LIMPADOR DESEMGRAXANTE E DESINCORUSTRANTE (LITRO)	20
10	BROCAS DE AÇO RÁPIDO CONJUNTO P/ METAL (UN.)	05
11	QUEROZENE (LITRO)	10
12	SABÃO LÍQUIDO (LITRO)	20
13	ESPONJA (UN.)	20
14	SOLDA PHOSCOPE(KG)	10
15	ELETRODO KO (KG)	03
16	TERMINAIS	60
17	VASELINA (LITRO)	03
18	LIMPA CONTATO	01
19	TINTA ZARCÃO (GALÃO 3,6 L)	15
20	THINER (LITRO)	05
21	PINCEL 2" (UN.)	10
22	LIXA (UN.)	30
23	ROLO DE ESPUMA (UN.)	05
24	SABÃO EM PÓ (KG)	30
25	VASSOURA (UN.)	05
26	RODO (UN.)	05
27	ESCOVA NYLON (UN.)	05
28	ESCOVA DE AÇO (UN.)	05
29	TINTA ESMALTE SINTÉTICO FOSCO (GALÃO 3,6 L)	05
30	BENZINA (L)	05
31	BROCAS DE AÇO RÁPIDO CONJUNTO P/ CONCRETO (UN.)	10
32	PARAFUSO (DIVERSOS TAMANHOS)	500
33	BUCHA (DIVERSOS TAMANHOS)	400
34	FITA DUPLA FACE (ROLO 20m)	05
35	FITA PVC (ROLO 50m)	03

6.8.3. A Tabela 18 apresenta a relação de estimativa de filtros para reposição anualmente nos equipamentos elencados.

Tabela 18 - Estimativa dos filtros a serem substituídos dispostos em quantidades anuais.

MATERIAL DE REPOSIÇÃO (FILTROS DE AR)			
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
01	MANTA FILTRANTE CLASSE ABNT G3 - LARG. ROLO 1,50m	M	50
02	ELEMENTO FILTRANTE PARA ACJ	CONJ.	10
03	ELEMENTO FILTRANTE PARA SPLIT	CONJ.	25
04	FILTRO GROSSO DE AR TIPO LAVÁVEL - FAN COIL/SELF	CONJ.	20
05	FILTRO FINO DE AR TIPO BOLSA	CONJ.	8
06	FILTRO ABSOLUTO DE AR TIPO HEPA/PLISSADO	CONJ.	10
07	FILTRO FINO F9 593 x 289 x 600	UNID.	6
08	FILTRO FINO F9 593 x 593 x 600	UNID.	6

09	FILTRO FINO F9 595 x 295 x 45	UNID.	8
----	-------------------------------	-------	---

## 7. INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO DE RESULTADO

**7.1.** Este instrumento de medição de resultado (IMR) é regido pelas disposições da Instrução Normativa nº 02 de 30/04/2008, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação.

**7.2.** Os pagamentos pela prestação de serviços serão proporcionais ao cumprimento das metas determinadas neste IMR, conforme os valores estabelecidos nos respectivos indicadores.

**7.3.** Caso a CONTRATADA não consiga cumprir mais de uma das metas estabelecidas nos indicadores, para fins de pagamento será considerado aquele de menor percentual relativo ao valor mensal do serviço.

**7.4.** O descumprimento de metas acima dos índices estabelecidos nos Indicadores será considerado como inexecução parcial do contrato e sujeitará a CONTRATADA à correspondente sanção administrativa.

**7.5.** A reincidência no descumprimento das metas de que trata esta cláusula será considerada como inexecução total do contrato, e sujeitará a CONTRATADA à correspondente sanção administrativa, sendo motivo para rescisão contratual.

**7.6.** A ocorrência de fatores, fora do controle da CONTRATADA, que possam interferir no atendimento das metas, deverá ser imediatamente e formalmente comunicada à FISCALIZAÇÃO.

**7.7.** Fica estabelecido os seguintes indicadores:

### 7.7.1. INDICADORES DA FASE DE MANUTENÇÃO CORRETIVA (CASO EXISTA)

#### 7.7.1.1. INDICADOR 1

**Tabela 17: Indicador de Medição de Resultado 1**

Fator de avaliação	Unidade de medida	% de desconto sobre o custo fixo do contrato
Serviço realizado no prazo de até 30 dias	Sem aplicação	0%
Atraso na entrega do serviço em 1 dia	Por incidência	10%
Atraso na entrega do serviço em 5 dias	Por incidência	15%
Atraso na entrega do serviço acima de 5 dias	Por incidência	30%

### 7.7.2. INDICADORES DA FASE DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E PREDITIVA

#### 7.7.2.1. INDICADOR 1

**Tabela 18: Indicador de Medição de Resultado 1**

INDICADOR Nº 1	
Quantidade de intervenções para manutenção corretiva	
ITEM	DESCRIÇÃO
Finalidade	Garantir o bom funcionamento dos sistemas de climatização
Metas a Cumprir	máximo de 6 (seis) intervenções para manutenções corretivas ocorridas mensalmente
Critério de Medição	Realização de intervenções para manutenção corretiva.
Forma de acompanhamento	Através do controle de ordens de serviços emitidas ao final de cada intervenção para manutenção corretiva
Periodicidade	Mensal
Mecanismo de Cálculo	X= Número de intervenções para manutenção corretiva
Início da Vigência	Data da assinatura do contrato
Faixas de ajuste no pagamento	X= até 6 à 100% do valor mensal dos serviços prestados
	X de 6 a 8 à 95% do valor mensal dos serviços prestados
	X de 8 a 10 à 90% do valor mensal dos serviços prestados
Sanções	Caso ocorram seis ou mais intervenções para manutenções corretivas em um mês, a CONTRATADA deverá apresentar novo plano de manutenção preventiva, que deverá ser previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

	Caso a quantidade de intervenções para manutenção corretiva seja superior a 10, aplicar-se-á multa de 5% (cinco por cento) do valor do contrato.
	Caso ocorram dezoito ou mais intervenções para manutenções corretivas em um mês, os serviços prestados de manutenção preventiva <b>não</b> serão considerados como devidamente prestados e, por esse motivo, não resultará em ônus mensal para CONTRATANTE.

**7.8.** Novos Indicadores poderão ser criados e os indicadores existentes poderão ser alterados pela CONTRATANTE, durante a execução do Contrato, visando à obtenção da melhoria na qualidade dos serviços.

**7.9.** Qualquer alteração dos Indicadores deverá ser comunicada à CONTRATADA com, no mínimo 30 (trinta) dias de antecedência do início de sua vigência.

**Elaborado por:**

**Engº Mecânico Artur Bezerra Delabio Ferraz**  
**Matrícula: 973.467-8**  
**SEINST/DITEC/DETEC/DE/NOVACAP**

**Atualizado e revisado por:**

**Engº Mecânico George Harrison Santos**  
**Matrícula: 973.576-3**  
**SEINST/DITEC/DETEC/DE/NOVACAP**



Documento assinado eletronicamente por **GEORGE HARRISON SANTOS - Matr.0973576-3, Engenheiro(a) Mecânico(a)**, em 03/03/2023, às 11:42, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:  
[http://sei.df.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)  
[acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)  
verificador= **106260071** código CRC= **85E382AE**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

Setor de Áreas Públicas - Lote B - Bairro Guará - CEP 71215-000 - DF

3403-2795

00112-00004178/2022-11

Doc. SEI/GDF 106260071

Criado por **84009735763**, versão 3 por **84009735763** em 16/02/2023 09:50:29.