GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

COMPANHIA URBANIZADORA DA NOVA CAPITAL DO BRASIL

Divisão Técnica

Seção de Instalações

PROJ-DE-011-22-MEC-CAD-ESP-R02

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

MANUTENÇÃO DE AR CONDICIONADO

QUADRO DE IDENTIFICAÇÕES E REVISÕES DESTE CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES			
PROPRIETÁRIO (OU INTERESSADO OU PREPOSTO):	SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE	**NÚMERO DO PROCESSO:**	00112-00004190/2022-18
NOME DO PROJETO:	Manutenção do Sistema de climatização e exaustão mecânica do Laboratório Central e Laboratório nível de Biossegurança Classificação "3"	**NÚMERO DO PROJETO:**	PROJ-DE-011-22
REVISÃO	**DESCRIÇÃO**	**DATA**	**RESPONSÁVEL**
R00	Versão inicial	24/02/2022	Artur Delábio
R01	Inclusão das informações dos equipamentos e revisão geral	25/05/2022	George Harrison
R02	Alteração da lista estimativa de materiais de consumo anuais e revisões gerais	22/07/2022	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 e assistência técnica, com fornecimento de peças por demanda, materiais e mão de obra, ferramental, insumos bem como realização de serviços eventuais diverso, composto nos sistemas, equipamentos e instalações de climatização existentes, composto de central de água gelada, *fan coil*, *split's*, *ACJ* e exaustão mecânica no **Laboratório Central de Saúde Pública– LACEN e Laboratório nível de Biossegurança Classificação "3", localizados no endereço SGAN Quadra 601, lotes "O" e "P", L2 Norte, Asa Norte - Brasília/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.

- Resolução CONAMA nº 362 de 23/06/2005 - Relatório de destinação de óleos lubrificantes usados ou contaminados

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 planeja 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 contêm 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 Voltagem 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

SES: Secretária de Estado de Saúde

LACEN: Laboratório Central de Saúde Pública

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

2.1. O sistema de ar condicionado do Laboratório Central de Saúde Pública e do Laboratório Nível de Biossegurança Classificação "3", é do tipo expansão direta e indireta. Para o sistema de resfriamento direto tem-se os equipamentos de resfriamento por condensação a ar e a água, os chillers. Através do processo de troca de calor entre o gás refrigerante e a água, a água resfriada pelo gás é transportada até os fan-coils que utilizam da capacidade térmica dessa água resfriada para insuflar ar refrigerado nos ambientes via dutos metálicos. Para o sistema de resfriamento direto tem-se equipamentos tipo split onde a unidade condensadora e evaporadora encontram-se separadas, e self-contained (ACJ) que possui evaporadoras e condensadoras no próprio gabinete onde o ar para refrigeração é insuflado no 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.

3. DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS EXISTENTES

3.1. Equipamentos de climatização do tipo *Split* e *ACJ* localizados no Laboratório Central de Saúde Pública. **Fonte: SERFO.**

Tabela 1 - Lista de equipamentos split e ACJ

EQUIPAMENTOS SPLIT						
ITEM	**MODELO**	**SETOR**	**FABRICANTE**	**MODELO**	**CAPACIDADE [Btu/h]**	**FLUIDO REFRIGERANTE**
01	SPLIT	- -	KOMECO	KOSO9FC3HX	9000	R-22
02	SPLIT	SL DE AMOSTRA	KOMECO	KOM3S36FC	12000	R-22
03	SPLIT	REC DE AMOSTRAS	KOMECO	KOS18FC3KX	18000	R-22
04	SPLIT	LAB.	KOMECO	KOS18FC3KX	18000	R-22
05	SPLIT	GERÊNCIA	KOMECO	KOS18FC3KX	18000	R-22
06	SPLIT	DIRETORIA	KOMECO	KOS18FC3KX	18000	R-22
07	SPLIT	- -	KOMECO	- -	18000	- -
08	SPLIT	DIRETORIA	CARRIER	42LUCC22C5	22000	R-22
09	SPLIT	SL GERENCIA	CARRIER	38KCH22C5	22000	R-22
10	SPLIT	SL DE AMOSTRA	KOMECO	BZS242LX	24000	R-22
11	SPLIT	- -	GREE	- -	24000	- -
12	SPLIT	- -	- -	- -	24000	- -
13	SPLIT	AUDITÓRIO	GREE	GWC28NED	28000	R-22
14	SPLIT	AUDITÓRIO	GREE	GWC28NED	28000	R-22
15	SPLIT	LAB AGUA	ELETROLUX	- -	30000	R-22
16	SPLIT	NTOX	SPRINGER	42MACA3055	30000	R-410A
17	SPLIT	NTOX	SPRINGER	42MACA3055	30000	R-22
18	SPLIT	TOXICOLOGIA	MIDEA	- -	30000	R-22
19	SPLIT	CORREDOR	RHEEM	RB1CT36AC2B	36000	R-22
20	SPLIT	LAB. PARASIOLOGIA	RHEEM	RB1CT36AC2B	36000	R-22
21	SPLIT	LAB. BACTERIOLOGIA	RHEEM	RB1CT36AC2B	36000	R-22
22	SPLIT	LAB. MICROBIOLOGIA	RHEEM	RB1CT36AC2B	36000	R-22
23	SPLIT	LAB. DE ALGAS	RHEEM	RB1CT36AC2B	36000	R-22
24	SPLIT	LAB. ÁREA TÉCNICA	RHEEM	RB1CT36AC2B	36000	R-22
25	SPLIT	LAB. ANALISTA	RHEEM	RB1CT36AC2B	36000	R-22
26	SPLIT	REC DE AMOSTRAS	RHEEM	RB1CT36AC2B	36000	R-22
27	SPLIT	- -	ELGIN	PHI360002	36000	R-22
28	SPLIT	- -	ELGIN	PHI360002	36000	R-22
29	SPLIT	- -	ELGIN	PHI360002	36000	R-22
30	SPLIT	- -	ELGIN	PHI360002	36000	R-22
31	SPLIT	LAB DE AG E BEBID	RHEEM	RB1CT36AC2B	36000	R-22
32	SPLIT	- -	GREE	- -	- -	- -
33	ACJ	ANALISTAS	SPRINGER	- -	7500	R-22
34	ACJ	LAB.	CONSUL	- -	7500	R-22
35	ACJ	LAB.	ELGIN	- -	10000	R-22
36	ACJ	LAB METAIS	CONSUL	- -	10000	R-22
37	ACJ	CHEF. NBAA	SPRINGER	- -	18000	R-22
38	ACJ	ANALISTAS	ELGIN	EJF	18000	R-22
39	ACJ	GCOPA ALA B	ELGIN	- -	18000	R-22
40	ACJ	ANALISTAS	ELGIN	- -	18000	R-22
41	ACJ	LAB DE MET PES	CONSUL	- -	18000	R-22
42	ACJ	SL DE EQUIP.	ELGIN	- -	18000	R-22
43	ACJ	LAB DE MICROTOX	ELETROLUX	- -	18000	R-22

44	ACJ	ADM	ELGIN	- -	18000	R-22
45	ACJ	GERÊNCIA	ELETROLUX	- -	18000	R-22
46	ACJ	CHEFIA	ELGIN	- -	18000	R-22
47	ACJ	ADM	ELGIN	- -	18000	R-22
48	ACJ	LAB.	SPRINGER	- -	18000	R-22
49	ACJ	- -	ELETROLUX	- -	18000	R-22
50	ACJ	- -	ELGIN	- -	18000	R-22
51	ACJ	- -	ELGIN	- -	18000	R-22
52	ACJ	- -	SPRINGER	- -	19000	R-22
53	ACJ	LAB.	LG	- -	19000	R-22
54	ACJ	SL DE GELAD.	SPRINGER	- -	19000	R-22
55	ACJ	- -	SPRINGER	- -	21000	R-22
56	ACJ	- -	CONSUL	- -	21000	R-22
57	ACJ	LAB.	ELGIN	- -	30000	R-22
58	ACJ	LAB.	- -	- -	30000	R-22
59	ACJ	LAB.	- -	- -	30000	R-22
60	ACJ	LAB.	- -	- -	30000	R-22
61	ACJ	LAB.	- -	- -	30000	R-22
62	ACJ	- -	ELGIN	- -	30000	R-22
63	ACJ	DIRETORIA	ELGIN	- -	30000	R-22
64	ACJ	LAB AGUA	ELGIN	- -	30000	R-22
65	ACJ	LAB ADITIV.	ELGIN	- -	30000	R-22
66	ACJ	LAB ADITIV.	ELGIN	- -	30000	R-22
67	ACJ	LAB DE MICROTOX	ELGIN	- -	30000	R-22
68	ACJ	N DE QUAL ALI	ELGIN	- -	30000	R-22
69	ACJ	N DE QUAL ALI	ELGIN	- -	30000	R-22
70	ACJ	ADM	SPRINGER	- -	30000	R-22
71	ACJ	TR AMOSTRA	ELGIN	- -	30000	R-410A
72	ACJ	LAB.	CONSUL	- -	30000	R-22
73	ACJ	LAB.	SPRINGER	- -	30000	R-22
74	ACJ	LAB CITROMÁTICO	ELGIN	- -	30000	R-22
75	ACJ	SL DE GELAD.	SPRINGER	- -	30000	R-22
76	ACJ	LAB PARS ALIME AMB	ELGIN	- -	30000	R-22
77	ACJ	- -	SPRINGER	- -	30000	R-22
78	ACJ	- -	ELGIN	- -	30000	R-22
79	ACJ	LAB AGUA	GREE	- -	- -	R-22
80	ACJ	ADM	CONSUL	- -	- -	- -
81	ACJ	LAB.	- -	- -	- -	- -

3.2. Equipamentos de climatização localizados no Laboratório Central de Saúde Pública. **Fonte: SERFO.**

Tabela 2 - Lista dos chillers

CHILLER					
ITEM	**FABRICANTE**	**MODELO**	**N° DE SÉRIE**	**Capacidade [TR]**	**Local**
01	Carrier	30GSP06386	02B-54387	80	LACEN
02	Carrier	30GSP06386	02B-54286	80	LACEN
03	TRANE	CGAD-015-2T	104C2003	15	NB-3
04	TRANE	CGAD-015-2T	105C2003	15	NB-3

Tabela 3 - Lista das bombas d'água do sistema de climatização

BOMBAS					
ITEM	**FABRICANTE**	**MOTOR**	**QUANTIDADE**	**Capacidade [m³/h]**	**Local**
01	KSB	WEG 7,5cv	03	37	Área externa
02	KSB	WEG 2,0cv	03	16	Área externa

Tabela 4 - Lista dos equipamentos de climatização

FAN COIL					
ITEM	**FABRICANTE**	**MODELO**	**N° DE SÉRIE**	**Capacidade [m³/h]**	**Local**
01	Trox	- -	2802-0201	6705	LACEN
02	Trox	- -	7696-0102	4065	LACEN
03	Trox	- -	2802-0203	5666	NB-3
04	Trox	- -	2802-0204	6427	NB-3
05	Trox	- -	2802-0205	3588	- -
06	Trox	- -	7968-0806	3734	- -

07	Trox	- -	0208-0207	9169	- -
08	Trox	- -	2802-0208	3693	- -
09	TRANE	WLPA-063	004-A2017	6000	- -
10	TRANE	WLTA-063	004-A2019	3000 à 5700	- -

3.3. Equipamentos de exaustão e ventilação localizados no Laboratório Central de Saúde Pública. **Fonte: SERFO.**

Tabela 5 - Lista dos equipamentos exaustão

EXAUSTORES		
LOCALIZAÇÃO	**MARCA**	**POTÊNCIA**
LMP/GCQPA	Permution	½ CV
LMP/GCQPA	Permution	½ CV
Leites/GCQPA	Permution	½ CV
LMP/GCQPA	Permution	½ CV
Micotoxinas/ GCQPA	Permution	½ CV
Carnes / GCQPA	Permution	½ CV
Aditivos/GCQPA	Permution	½ CV
Micotoxinas/ GCQPA	Permution	½ CV
LMP/GCQPA	Permution	½ CV
Leites/GCQPA	Permution	½ CV
Leites/GCQPA	Permution	½ CV
Micotoxinas/ GCQPA	Permution	½ CV
LRP/ GCQPA	Permution	½ CV

Tabela 6 - Lista dos equipamentos ventilação

VENTILADORES			
LOCALIZAÇÃO	**MARCA**	**MODELO**	**VAZÃO**
Plenum	OTAM	GVS 7/7	1750 m³/h
Plenum	OTAM	GVS 7/7	1750 m³/h
Plenum	OTAM	GVS 7/7	1750 m³/h

3.4. Descrição detalhada dos equipamentos.

3.4.1. Para a preservação das informações técnicas dos equipamentos atualmente instalados, as Tabelas 7 e 8 apresentam os dados técnicos disponíveis nos aparelhos.

Tabela 7 - Detalhamento dos equipamentos de climatização instalados

FAN COILS			
FAN COIL 09			
Fabricante: TRANE	Modelo: WLPA063DA31EH300	Tensão: 220v	Frequência: 60 Hz
Corrente total: 41,38 A	Potência total: 13,98 kW	Fases: 3	Potência do Motor: 3,0 CV
Corrente de alimentação do motor: 6,74 A	Vazão de Ar: 3000 à 6000 m³/h	N° de linhas da serpentina: 8	
Pressão estática total: 40 - 130 mmCA		Rotação do ventilador: 1768-2249 rpm	
FAN COIL 10			
Fabricante: TRANE	Modelo: WLTA063AD3EEB200	Tensão: 220v	Frequência: 60 Hz
Corrente total: 23,16 A	Potência total: 7,87 kW	Fases: 3	Potência do Motor: 2,0 CV
Corrente de alimentação do motor: 4,39 A	Vazão de Ar: 3000 à 5700 m³/h	N° de linhas da serpentina: 4	
Pressão estática total: 20 - 80 mmCA		Rotação do ventilador: 1164-1754 rpm	
CHILLERS			

CHILLER 01				
Fabricante: CARRIER	Modelo: 30GSP060386S		Número de circuitos: 2	Fluido refrigerante: R22
Modelo do compressor (circ. 1): SM 160	Tensão: 380 V	Corrente Nominal: 23,3 A	Quantidade de comp.: 2	Quant. de refrigerante por circuito (1): 24 kg
Modelo do compressor (circ. 2): SM 160	Tensão: 380 V	Corrente Nominal: 23,3 A	Quantidade de comp.: 3	Quant. de refrigerante por circuito (2): 25 kg
Condensação: Água	Pressão de alta: 450 Psi	Pressão de baixa: 235 Psi	Tensão do motor das hélices: 380 V	Potência: 4,4 kW

Dados do compressor:

Capacidade de refrigeração nominal	163.14 kBtu/h
Capacidade de refrigeração nominal a 60Hz	47.8 kW
Carga de refrigerante [kg] [Max]	12.5 kg
Refrigerante	R22
Carga de óleo [L]	4 L
Classe de proteção IP	IP54 (com prensa cabo)
Descrição	SM160-9
Fase	3
Fonte de alimentação do compressor [V/Ph/Hz]	380/3/60
Gaxeta de descarga [Nm]	15 Nm
Máxima Pressão lado de alta (Ps)	30.2 bar
Máxima pressão lado de baixa (Ps)	25 bar
Número de ciclos por hora [Max]	12
Tipo de óleo	Mineral
Tecnologia	Scroll
Fabricante	Danfoss

CHILLER 02				
Fabricante: CARRIER	Modelo: 30GSP060386S		Número de circuitos: 2	Fluido refrigerante: R22
Modelo do compressor (circ. 1): SM 160	Tensão: 380 V	Corrente Nominal: 23,3 A	Quantidade de comp.: 2	Quant. de refrigerante por circuito (1): 24 kg
Modelo do compressor (circ. 2): SM 160	Tensão: 380 V	Corrente Nominal: 23,3 A	Quantidade de comp.: 3	Quant. de refrigerante por circuito (2): 25 kg
Condensação: água	Pressão de alta: 450 Psi	Pressão de baixa: 235 Psi	Tensão do motor das hélices: 380 V	Potência: 4,4 kW

Dados do compressor:

Capacidade de refrigeração nominal	163.14 kBtu/h
Capacidade de refrigeração nominal a 60Hz	47.8 kW
Carga de refrigerante [kg] [Max]	12.5 kg
Refrigerante	R22
Carga de óleo [L]	4 L
Classe de proteção IP	IP54 (com prensa cabo)
Descrição	SM160-9
Fase	3
Fonte de alimentação do compressor [V/Ph/Hz]	380/3/60
Gaxeta de descarga [Nm]	15 Nm
Máxima Pressão lado de alta (Ps)	30.2 bar
Máxima pressão lado de baixa (Ps)	25 bar
Número de ciclos por hora [Max]	12
Tipo de óleo	Mineral
Tecnologia	Scroll
Fabricante	Danfoss

CHILLER 03				
Fabricante: TRANE	Modelo: CGAD0152T		Número de circuitos: 2	Fluido refrigerante: R22
Modelo do compressor (circ. 1): ZR81KCTFD	Tensão: 220 V	Corrente Nominal: 14,9 A	Quantidade de comp.: 2	Quant. de refrigerante por circuito (1): 7,3 kg
Modelo do compressor (circ. 2): ZR81KCTFD	Tensão: 220 V	Corrente Nominal: 14,9 A	Quantidade de comp.: 2	Quant. de refrigerante por circuito (2): 7,3 kg
Condensação: Ar	Corrente máxima de operação dos ventiladores: 55 A		Potência do motor das hélices: 1,5 CV	

Dados do compressor:

Capacidade de refrigeração nominal	90 kBtu/h
Refrigerante	R22
Descrição	ZR81KC-TFD
Fase	3
Fonte de alimentação do compressor [V/Ph/Hz]	460/3/60
Tipo de óleo	Mineral
Tecnologia	Scroll
Fabricante	Copeland

CHILLER 04				
Fabricante: TRANE	Modelo: CGAD0152T		Número de circuitos: 2	Fluido refrigerante: R22
Modelo do compressor (circ. 1): ZR81KCTFD	Tensão: 220 V	Corrente Nominal: 14,9 A	Quantidade de comp.: 2	Quant. de refrigerante por circuito (1): 7,3 kg
Modelo do compressor (circ. 2): ZR81KCTFD	Tensão: 220 V	Corrente Nominal: 14,9 A	Quantidade de comp.: 2	Quant. de refrigerante por circuito (2): 7,3 kg
Condensação: Ar	Corrente máxima de operação dos ventiladores: 55 A		Potência do motor das hélices: 1,5 CV	

Dados do compressor:

Capacidade de refrigeração nominal	90 kBtu/h
Refrigerante	R22
Descrição	ZR81KC-TFD
Fase	3
Fonte de alimentação do compressor [V/Ph/Hz]	460/3/60
Tipo de óleo	Mineral
Tecnologia	Scroll
Fabricante	Copeland

Tabela 8 - Detalhamento dos equipamentos do circuitos BAG e BAC dos chillers.

MOTORES ELÉTRICOS DO CIRCUITO DE ÁGUA DOS CHILLERS TRANE CGA				
Fabricante: WEG	Modelo: ~3 90S G76271	Frequência: 60 HZ	CAT: N	Reg duty: S1
Motor de indução - Gaiola	Potência: 2,0 CV	Rotação: 3410 rpm	Proteção: IP55	
Rolamento traseiro: 6204 ZZ	Rolamento dianteiro: 6206 ZZ	Tensão: 220/380/440 V	F.S.: 1,15	Ip/In: 6,5
BOMBAS DO CIRCUITO DOS CHILLERS TRANE CGA				
Fabricante: KSB	Modelo: Megabloc 25-150R	N° ordem de prod.:892030	Perda de carga H: - - mca	
Diâmetro flange recalq.: 25 mm	Diâmetro rotor: 147 mm	Rotação: - - rpm	Vazão Q: - - m³/h	
MOTORES ELÉTRICOS DO CIRCUITO DE ÁGUA DOS CHILLERS CARRIER GSP				
Fabricante: WEG	Modelo: ~3 132S FW99774	Frequência: 60 HZ	CAT: N	Reg duty: S1
Motor de indução - Gaiola	Potência: 10,0 CV	Rotação: 1760 rpm	Proteção: IP55	
Rolamento traseiro: 6207 ZZ	Rolamento dianteiro: 6308 ZZ	Tensão: 380/660 V	F.S.: 1,15	Ip/In: 8,0
BOMBAS DO CIRCUITO DOS CHILLERS CARRIER GSP				
Fabricante: KSB	Modelo: Meganorm 50-315	N° ordem de prod.:338083	Perda de carga H: 37 mca	
Diâmetro flange recalq.: 50 mm	Diâmetro rotor: 315 mm	Rotação: 1750 rpm	Vazão Q: 3537 m³/h	

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.

4.2.2. ENCARREGADO DE REFRIGERAÇÃO

Quantidade: 01 (um)

- Será o profissional designado a coordenação das equipes de manutenção e conformidade das ordens de serviço;
- Deve possuir escolaridade mínima de 2º grau, curso de mecânico em refrigeração central, em VRF, em câmara fria, 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. ELETRICISTA DE COMANDO

Quantidade: 01 (um)

- Deve possuir escolaridade mínima de 2º grau, curso de mecânico em refrigeração central, em VRF, em câmara fria, 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.

4.2.4. MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO

Quantidade: 02(dois)

- Deve possuir escolaridade mínima de 2º grau, curso de mecânico em refrigeração central, em VRF, 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.

4.2.5. OPERADOR 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;
- Escala em regime 12h x 36h.

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

4.2.6. OPERADOR 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;
- Escala em regime 12h x 36h.

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

4.2.7. AUXILIAR TÉCNICO PLANTONISTA DIURNO

Quantidade: 02 (um)

- Esse profissional terá por função auxiliar na realização de todas as atividades determinadas pelos profissionais superiores;
- Deve possuir escolaridade mínima de 1º grau, experiência mínima de 02 (dois) anos em refrigeração central, em VRF;
- Deverá estar apto a instalar, programar e realizar as rotinas de manutenção dos equipamentos;
- Escala em regime 12h x 36h.

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

4.2.8. AUXILIAR TÉCNICO PLANTONISTA NOTURNO

Quantidade: 02 (um)

- Esse profissional terá por função auxiliar na realização de todas as atividades determinadas pelos profissionais superiores;
- Deve possuir escolaridade mínima de 1º grau, experiência mínima de 02 (dois) anos em refrigeração central, em VRF;
- Deverá estar apto a instalar, programar e realizar as rotinas de manutenção dos equipamentos;
- Escala em regime 12h x 36h.

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 7h (oito horas) às 17h (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.

4.5.1. Pelas limitações da CLT, será necessário o pagamento de horas extras para cada plantonista quando a jornada de trabalho exceder o período limite de 44h (quarenta e quatro horas) semanais.

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 **Laboratório Central de Saúde Pública e Laboratório Nível de Biossegurança Classificação "3".** Engenheiros e Técnicos de Segurança do Trabalho, na proporção exigida pelas normas vigentes.

4.11. Os serviços serão prestados nas instalações do **Laboratório Central de Saúde Pública e Laboratório Nível de Biossegurança Classificação "3".**

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 necessitarem 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 CONTRADADA.

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 9- 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 7

Tabela 10- 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 11 - Modelo Formulário de Registro de Manutenções

SERVIÇO: MANUTENÇÃO DO SELF	EQUIPAMENTO: SELF 1 (NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO)	PERIODICIDADE: MENSAL
ROTINA: - Inspeção; - Levantamento dos problemas;		

- Correções e limpeza; - Avaliação dos serviços executados.
PROCEDIMENTO: - Registrar nível de óleo; - Verificar pressões de trabalho; - Verificar motores e hélices dos ventiladores e condensadores; - Verificar desbalanceamento de tensão e corrente.

HISTÓRICO				
DATA	SERVIÇOS/ATIVIDADES EXECUTADAS (inclusive peças substituídas. quando houver).	QUANTITATIVO DE PEÇAS UTILIZADAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO	CARIMBO/ASSINATURA (Fiscalização)
ANOTAÇÕES:				

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, razoes 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.**

5.21. A CONTRATADA deverá elaborar, anualmente, **Relatório de Manutenções Anuais**, que contenham todas as manutenções, materiais de consumo e peças de reposição utilizadas nos procedimentos de manutenção relevantes, realizadas nos equipamentos durante o período que contemple 12 meses, contados a partir do relatório técnico inicial ou a partir do último Relatório de Manutenções Anuais.

5.21.1. O relatório deve conter a descrição das ocorrências mensais dos serviços, indicando, de forma sucinta, as manutenções realizadas em cada equipamento, com a identificação dos tipos de manutenções efetuadas, bem como o quantitativo e peças utilizados para a realização das referidas manutenções.

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 elabora 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

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. OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO CHILLER

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS	PERIODICIDADE
01	Preencher folha de leitura com todos os parâmetros operacionais e analisar valores.	Semanal
02	Anotar a leitura de horas de funcionamento dos compressores e das unidades.	Mensal
03	Reapertar parafusos e porcas.	Mensal
04	Checar a atuação das válvulas solenóides e substituir as bobinas, se necessário.	Mensal
05	Inspecionar os controles de operação, realizando um teste dos controles (função teste).	Mensal
06	Inspecionar quanto aos vazamentos de refrigerante e água.	Mensal
07	Checar o indicador de umidade para identificar a presença ou não de umidade no sistema, o que pode ser um indicativo de vazamento de água.	Mensal
08	Verificar em todas as conexões do sistema de lubrificação se não há vazamentos.	Mensal
09	Verificar as pressões de trabalho (cooler, condensador e óleo).	Mensal
10	Verificar motores e hélices dos ventiladores dos condensadores.	Mensal
11	Verificar os terminais dos motores do compressor e bomba de óleo.	Mensal
12	Inspecionar quanto a ruídos estranhos nos compressores.	Mensal
13	Verificar desbalanceamento de tensão e corrente.	Mensal
14	Medir e registrar a perda de carga ou vazão do cooler.	Mensal
15	Inspeção do conjunto da máquina, desmontagem, troca de peças e componentes, montagem e instalação.	Mensal
16	Limpar e inspecionar os painéis de controle e partida.	Trimestral
17	Verificar eficiência de troca de calor no resfriador.	Trimestral
18	Registrar o nível de óleo.	Trimestral
19	Efetuar teste de vazamento na máquina.	Anual
20	Inspecionar centro de controle e força, conferir se as conexões estão apertadas, limpeza de pó e impurezas dos componentes de controle e verificação dos contratos das Contactoras de força.	Anual
21	Executar teste de controle para conferir se todas as entradas e saídas funcionem perfeitamente.	Anual
22	Checar os transdutores de pressão e calibrar.	Anual
23	Realizar teste de atuação do pressostato de alta pressão.	Anual
24	Chegar a resistência dos enrolamentos do motor do compressor utilizando um megômetro e calcule o índice de polaridade do motor. Nunca executar com a máquina a vácuo.	Anual
25	Realizar recomendações de reparos adicionais com o conhecimento da Contratante.	Anual
26	Utilizar a rotina de inspeção operacional para start-up.	Anual
27	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
28	Remover uma amostra do óleo e executar análise de laboratório cujo resultado deverá ser encaminhado juntamente com relatório mensal.	Anual
29	Substituir elementos filtrantes internos e externos ao compressor.	Anual
30	Substituir o filtro secador da linha de refrigeração ao motor.	Anual
31	Limpeza da serpentina do condensador.	Anual

6.5.3. MANUTENÇÃO DE BOMBAS

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS	PERIODICIDADE
01	Verificar estado das gaxetas.	Semestral
02	Verificar estado de limpeza e conservação da casa de bombas.	Semestral
03	Inspecionar o funcionamento de válvulas de retenção das bombas.	Mensal
04	Verificação do estado de conservação das bases e chumbadores.	Mensal
05	Medição de corrente das moto-bombas.	Mensal
06	Reaperto das bases de fixação dos motores.	Mensal
07	Verificar o alinhamento do conjunto moto-bomba.	Mensal
08	Verificar pressostatos instalados.	Mensal
09	Verificar o funcionamento das bombas d'água do sistema (partida e parada).	Mensal
10	Verificar o controle e a comutação das bombas d'água do sistema.	Mensal
11	Verificar estado da fiação dos quadros.	Mensal
12	Verificar nível de óleo da caixa de rolamento.	Mensal
13	Verificar se há vazamentos de óleo e corrigir.	Mensal
14	Verificar juntas elásticas.	Mensal
15	Limpeza das moto-bombas.	Mensal
16	Verificar rolamentos.	Mensal
17	Limpeza dos quadros elétricos.	Mensal
18	Verificar estado de fusíveis e porta fusíveis.	Mensal
19	Inspeção do conjunto da máquina, desmontagem, troca de peças e componentes, montagem e instalação.	Mensal
20	Verificação do reajuste dos relés de sobrecarga.	Trimestral
21	Inspeção do estado das bases de fusíveis quanto ao aquecimento.	Trimestral
22	Limpeza das chaves magnéticas.	Trimestral
23	Verificação do estado de conservação dos contatos das chaves magnéticas.	Trimestral
24	Reaperto dos bornes de ligação das chaves magnéticas.	Trimestral
25	Proceder à troca de óleo da caixa de rolamentos.	Anual

26	Verificar necessidade de renovação da graxa no alojamento do rolamento segundo intervalo de lubrificação recomendado pelo fabricante.	Anual
27	Verificar acoplamentos	Mensal
28	Alinhar acoplamento	Mensal

6.5.4. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO, CONTROLE E COMANDO

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

6.5.5. MANUTENÇÃO DOS FAN COILS

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS	PERIODICIDADE
01	Limpeza externa do condicionado.	Mensal
02	Verificar estado de limpeza dos filtros de ar providenciando a limpeza.	Mensal
03	Limpeza interna do condicionado.	Mensal
04	Limpeza do sistema de drenagem da bandeja de água condensada.	Mensal
05	Verificar fechos das tampas e painéis completando o que falta.	Mensal
06	Verificar e corrigir ruídos e vibrações anormais.	Mensal
07	Verificar fixação e alinhamento das polias do motor e ventilador.	Mensal
08	Verificar o estado e tensão das correias do ventilador.	Mensal
09	Verificar aquecimento do motor.	Mensal
10	Verificar se há vazamentos de água.	Mensal
11	Verificar funcionamento do atuador da válvula de água gelada/damper.	Mensal
12	Medir e registrar tensão (V) e corrente elétrica (A) solicitadas pelo motor.	Mensal
13	Medir e registrar as temperaturas de insulflamento (I), retorno R, ambiente (A) e ar exterior (E).	Mensal
14	Inspeção do conjunto da máquina, desmontagem, troca de peças e componentes, montagem e instalação.	Mensal
15	Lubrificar os mancais do motor.	Trimestral
16	Lubrificar mancais do ventilador (quando forem de lubrificação permanente), bem como os demais pontos do equipamento.	Trimestral
17	Reapertar parafusos dos mancais e suportes.	Trimestral
18	Verificar a temperatura de entrada e saída da água da serpentina, lavando-a se necessário.	Semetral
19	Verificar a regulagem do sensor de temperatura do ambiente/retorno	Semetral
20	Medir a resistência de isolamento do motor	Semetral
21	Verificar terminais e contatos elétricos, limpando-os ou substituindo-os.	Semetral
22	Manobrar cada registro hidráulico, do princípio ao fim do curso, voltando-o à posição original.	Semetral
23	Verificar e limpar o rotor do ventilador.	Anual
24	Recuperar o isolamento interno do gabinete.	Anual
25	Eliminar focos de oxidação.	Anual
26	Retocar a pintura.	Anual

6.5.6. MANUTENÇÃO DE CONDICIONADORES DE AR TIPO SPLIT

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

6.5.7. MANUTEÇÃO DE VENTILADORES DO CHILLER

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	Lubrificar os mancais do motor.	Trimestral
12	Lubrificar mancais do ventilador (quando forem de lubrificação permanente), bem como os demais pontos do equipamento.	Trimestral
13	Reapertar parafusos dos mancais e suportes.	Trimestral
14	Medir a resistência de isolamento do motor.	Semestral
15	Verificar terminais e contatos elétricos, limpando-os ou substituindo-os.	Semestral
16	Verificar e limpar o rotor do ventilador.	Anual
17	Eliminar focos de oxidação.	Anual
18	Retocar a pintura.	Anual

6.5.8. MANUTENÇÃO DOS QUADROS ELÉTRICOS E PAINÉIS

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

6.5.9. MANUTENÇÃO DE CONDICIONADORES DE AR TIPO SPLIT

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, pressostatos 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

6.6. MANUTENÇÃO CORRETIVA INICIAL

6.6.1 COMPUTADOR

6.6.1.1 Deverá ser fornecido e instalado um computador na sala administrativa da equipe de manutenção para operação do sistema de automação.

6.6.1.2 O computador deverá ser capaz de rodar o sistema de automação que monitora e controla os sistemas de climatização do Laboratório Central.

6.6.1.3 Deverá ser realizada a instalação do equipamento na sala de manutenção e a interligação dos quadros de comando à ela.

6.6.2 PROGRAMA DE AUTOMAÇÃO DA CLIMATIZAÇÃO

6.6.2.1 Deverá ser fornecido e instalado um programa de automação dos sistemas de climatização do Laboratório Central que tenha protocolo aberto (*open source)*.

6.6.2.2 O programa deverá ser capaz de operar para todo o sistema do laboratório, em conjunto com os equipamentos de distintas fabricantes (com Chillers e quadros de comando da Carrier e com Chillers e quadros de comando da Trane).

6.6.2.3 Deverá ser fornecido manual de operação, em formato digital e impresso, do programa, além de treinamento mínimo de operação para a equipe de trabalho.

6.6.3 MANUTENÇÃO CORRETIVA DOS CHILLERS

6.6.3.1 Limpeza das carcaças dos chillers, lavagem dos filtros e telas, limpeza dos quadros elétricos e de comando, tratamento anti-oxidante nas partes enferrujadas e oxidadas das carcaças externas dos equipamentos, ajuste de apertos e lubrificação dos 4 chillers instalados. Também deverá ser realizada a remoção e descarte adequado dos cilindros vazios de gás, peças quebradas, compressores inutilizáveis e quaisquer outros objetos que não façam parte da manutenção ou não possuem mais serventia.

6.6.3.2 Manutenção a ser realizada nos 02 (dois) chillers da fabricante Trane modelo CGAD0152T:

6.6.3.2.1 Substituição de 04 (quatro) manômetros com glicerina do circuito de alta pressão com capacidade de leitura mínima de 0 a 500 Psi nos 02 (dois) chillers.

6.6.3.2.2 Substituição de 04 (quatro) manômetros com glicerina do circuito de baixa pressão com capacidade de leitura mínima de 0 a 200 Psi nos 02 (dois) chillers.

6.6.3.2.3 Recondicionamento e revisão dos 03 (três) motores elétricos e das 03 (três) bombas.

6.6.3.2.4 Substituição de 02 (dois) manômetro com leitura de 0 a 10 kgf/cm².

6.6.3.2.5 Substituição de 02 (dois) manômetro com leitura de 0 a 4 kgf/cm².

6.6.3.2.6 Substituição de 02 (dois) chaves de fluxo convencional para líquidos do tipo palheta extensível.

6.6.3.2.7 Substituição de 04 (quatro) compressores da fabricante Copeland modelo ZR81KC-TFD de capacidade nominal igual a 7,5 TR por modelo igual ou equivalente técnico.

6.6.3.2.8 Condicionamento, reorganização e adequação do quadro elétrico e de comando do chiller e interligação do mesmo ao sistema de automação.

6.6.3.2.9 Substituição de 04 (quatro) hélices dos ventiladores dos condensadores dos chillers.

6.6.3.2.10 Recondicionamento de 04 (quatro) motores elétricos dos ventiladores do sistema de condensação do chiller.

6.6.3.2.11 Substituição de 03 (três) rolamentos rígidos de esfera código 6204 ZZ fabricante SKF ou equivalente técnico.

6.6.3.2.12 Substituição de 03 (três) rolamentos rígidos de esfera código 6206 ZZ fabricante SKF ou equivalente técnico.

6.6.3.3.13 Substituição de 06 (seis) rolamentos rígidos de esfera das bombas KSB modelo Megablock.

6.6.3.3 Manutenção a ser realizada nos 02 (dois) chillers da fabricante Carrier modelo 30GSP060386S:

6.6.3.3.1 Substituição do isolante de borracha elastomérica do trocador de calor dos chillers.

6.6.3.3.2 Reparo no isolamento da linha de água gelada, constituído das camadas de calha de isopor (20m - 2") e cobertura com chapas alumínio corrugado (20m). Para fixação da calha de isopor, deverá ser utilizado asfalto frio (40 kg).

6.6.3.3.3 Substituição de 06 (seis) compressores da fabricante Danfoss modelo SM160T9CC de capacidade nominal igual a 13 TR por modelo igual ou equivalente técnico..

6.6.3.3.4 Substituição de 02 (dois) chaves de fluxo convencional para líquidos do tipo palheta extensível da fabricante EDC modelo CFP-92 por modelo igual ou equivalente técnico.

6.6.3.3.5 Substituição de 04 (quatro) filtros do tipo secador para chiller Carrier.

6.6.3.3.6 Substituição de 06 (seis) resistências de reaquecimento do óleo do carter.

6.6.3.3.7 Substituição de 08 (oito) sensores de temperatura (termostatos).

6.6.3.3.8 Substituição de 02 (dois) manômetro no lado de água com leitura de 0 a 220 psi.

6.6.3.3.9 Substituição de 02 (dois) conjuntos completo de circuitos e controladores do chiller. Controlador Pro-Dialog Plus Aquasnap/30GS.

6.6.3.3.10 Substituição de 06 (seis) fusíveis NH 00, 500 V, 160A, gL-gG 120 kA, fabricante WEG ou equivalente técnico.

6.6.3.3.11 Fornecimento de 200 kg de fluido refrigerante R22 para recarga, completação e substituição nas referidas manutenções.

6.6.3.3.12 Substituição de 03 (três) rolamentos rígidos de esfera código 6207 ZZ fabricante SKF ou equivalente técnico.

6.6.3.3.13 Substituição de 03 (três) rolamentos rígidos de esfera código 6308 ZZ fabricante SKF ou equivalente técnico.

6.6.3.3.14 Substituição de 06 (seis) rolamentos rígidos de esfera código 6308/C3 fabricante SKF ou equivalente técnico.

6.6.3.3.15 Substituição de 02 (dois) manômetros com glicerina com capacidade de leitura mínima de 0 a 200 Psi ou 0 a 10 kgf/cm² com rosca de 1/2".

6.6.3.3.16 Recondicionamento e revisão dos 03 (três) motores elétricos e das 03 (três) bombas.

6.6.3.3.17 Substituição de 02 (dois) válvulas solenóides.

6.6.3.3.18 Substituição de 03 (três) válvulas de serviço.

6.6.3.3.19 Condicionamento, reorganização e adequação do quadro elétrico e de comando do chiller e interligação do mesmo ao sistema de automação.

6.6.3.4. Sistema de controle e automação e Fan coils:

6.6.3.4.1 Ajuste e adequação do quadro elétrico e de comando dos fan coils ao sistema de controle e automação.

6.6.3.4.2 Substituição de (01) conversor/variador de frequência Danfoss VLT 6000 por modelo igual ou equivalente técnico.

6.6.3.4.3 Substituição de 10 (dez) termômetros de aferição de temperatura do ar de retorno dos fan coils com capacidade de leitura de 12°C à 28°C da fabricante Jhonson ou equivalente técnico.

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, na seção 6.8, 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.

6.8. ESTIMATIVA BÁSICA DE PEÇAS PARA A REALIZAÇÃO DAS MANUTENÇÕES

6.8.1. A Tabela 12 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.

6.8.2. As Tabelas 13 a 15 tem por objetivo **estimar** a quantidade de materiais de consumo e peças de reposição a serem utilizados anualmente para a manutenção dos equipamentos instalados no local.

6.8.3. LISTA DE FERRAMENTAL MÍNIMO

Tabela 12 - 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
54	SENSOR DE TEMPERATURA HONEYWELL MODELO VF20T NTC20K POR IGUAL OU EQUIVALENTE TÉCNICO	01

6.8.4. ESTIMATIVA DE MATERIAL DE CONSUMO ANUAL

Tabela 13 - Estimativa de materiais de consumo para a realização das manutenções dispostas em quantidades anuais.

PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL			
ITEM	**MATERIAIS**	**UNID.**	**QUANT.**
1	COMPRESSOR SCROLL 7,5TR COPERLAND ZR81KC-TFD OU SIMILAR - CHILLER TRANE	UNID.	2
2	COMPRESSOR SCROLL 13TR DANFOSS OU SIMILAR TÉCNICO - CHILLER 30GSP	UNID.	3
3	COMPRESSOR UNIVERSAL 9.000 BTU - SPLIT	PEÇA	1
4	COMPRESSOR UNIVERSAL 12.000 BTU - SPLIT	PEÇA	1
5	COMPRESSOR UNIVERSAL 18.000 BTU - SPLIT	PEÇA	2
6	COMPRESSOR UNIVERSAL 22.000 BTU - SPLIT	PEÇA	3
7	COMPRESSOR UNIVERSAL 24.000 BTU - SPLIT	PEÇA	2
8	COMPRESSOR UNIVERSAL 28.000 BTU - SPLIT	PEÇA	2
9	COMPRESSOR UNIVERSAL 30.000 BTU - SPLIT	PEÇA	1
10	COMPRESSOR UNIVERSAL 36.000 BTU - SPLIT	PEÇA	1
11	COMPRESSOR UNIVERSAL 7.500 BTU - ACJ	PEÇA	1
12	COMPRESSOR UNIVERSAL 10.000 BTU - ACJ	PEÇA	2
13	COMPRESSOR UNIVERSAL 18.000 BTU - ACJ	PEÇA	2
14	COMPRESSOR UNIVERSAL 19.000 BTU - ACJ	PEÇA	1
15	COMPRESSOR UNIVERSAL 21.000 BTU - ACJ	PEÇA	1
16	COMPRESSOR UNIVERSAL 30.000 BTU - ACJ	PEÇA	1
17	COMPRESSOR INVERTER 9.000 BTU - SPLIT	PEÇA	1
18	COMPRESSOR INVERTER 12.000 BTU - SPLIT	PEÇA	1
19	COMPRESSOR INVERTER 18.000 BTU - SPLIT	PEÇA	1
20	COMPRESSOR INVERTER 24.000 BTU - SPLIT	PEÇA	1
21	CARTUCHO FILTRANTE DE CARVÃO	PEÇA	5
22	CABO FLEXÍVEL 2,5 mm²	m	40
23	CABO FLEXÍVEL 1,5 mm²	m	40
24	CABO DE VÁLVULA DE EXPANSÃO	UNID.	3
25	PRESSOSTATO LIMITE DE BAIXA PRESSÃO - CHILLER	PEÇA	1
26	PRESSOSTATO LIMITE DE ALTA PRESSÃO - CHILLER	PEÇA	1
27	PRESSOSTATO DE ÓLEO	PEÇA	1
28	FILTRO DE ÓLEO PARA COMPRESSOR EXTERNO	CONJ.	2
29	ELEMENTO FILTRANTE NÚCLEO - FILTRO SECADOR DANFOSS 48DC OU SIMILAR	UNID.	3
30	VÁLVULA DE SERVIÇO - CHILLER	UNID.	3
31	VÁLVULA DE SERVIÇO - SPLIT	UNID.	6
32	VÁLVULA PUMP CHILLER	UNID.	3
33	HÉLICE DO VENTILADOR EVAPORADORA - SPLIT	PEÇA	6
34	HÉLICE DO CONDENSADOR - CHILLER	PEÇA	6
35	ROLAMENTO 6207 ZZ	UND.	5
36	ROLAMENTO 6206 ZZ	UND.	5
37	ROLAMENTO 6204 ZZ	UND.	5
38	ROLAMENTO 6308 ZZ	UND.	5
39	TURBINA FAN COIL/UTA	PEÇA	2
40	VENTILADOR DO CONDENSADOR - CHILLER TRANE CGAD015	PEÇA	2
41	VENTILADOR DO CONDENSADOR - CHILLER CARRIER 30GSP	PEÇA	2
42	ÓLEO POLIOLESTER PARA BOMBA DE AUTO-VÁCUO	L	4
43	ÓLEO MINERAL PARA LUBRIFICAÇÃO DE COMPRESSORES DE GÁS FREON	L	20

44	FILTRO DE ÓLEO PARA COMPRESSOR PARA CHILLER TRANE CGAD015	PEÇA	1
45	CONDENSADORA SPLIT - 36.000 Btu/h	PEÇA	2
46	SENSOR DE TEMPERATURA DO CONDENSADOR - CHILLER TRANE CGAD015	PEÇA	2
47	SENSOR DE TEMPERATURA DO CONDENSADOR - CHILLER CARRIER 30GSP	PEÇA	2
48	SENSOR DE FLUÍDO EVAPORADOR - CHILLER TRANE CGAD015	PEÇA	1
49	SENSOR DE FLUÍDO EVAPORADOR - CHILLER CARRIER 30GSP	PEÇA	1
50	BOBINA PARA ATUADOR CHAVE DE CAPACIDADE - CHILLER TRANE CGAD015	PEÇA	1
51	BOBINA PARA ATUADOR CHAVE DE CAPACIDADE - CHILLER CARRIER 30GSP	PEÇA	1
52	MÓDULO ELETRÔNICO - CHILLER TRANE CGAD015	PEÇA	1
53	MÓDULO ELETRÔNICO - CHILLER CARRIER PRO-DIALOGUE PLUS	PEÇA	1
54	MODULO ELETRÔNICO COMANDO COMPRESSORES CHILLER TRANE CGAD015	PEÇA	1
55	MODULO ELETRÔNICO COMANDO COMPRESSORES CHILLER CARRIER 30GSP	PEÇA	1
56	MÓDULO ELETRÔNICO DE SUPERVISÃO 79037114 SCPM PARA CHILLER CARRIER	PEÇA	1
57	MÓDULO ELETRÔNICO DE SUPERVISÃO PARA CHILLER TRANE	PEÇA	1
58	MÓDULO ELETRÔNICO PARA COMPRESSOR CH530 OU EQ. TÉCNICO - CHILLER TRANE	PEÇA	1
59	CONTROLADOR CNT	PEÇA	1
60	SENSOR DE TEMPERATURA EXTERNA PARA CHILLER CARRIER 30GSP	PEÇA	1
61	SENSOR DE TEMPERATURA EXTERNA PARA CHILLER TRANE CGAD	PEÇA	1
62	TRANSDUTOR DE DESCARGA DE PRESSÃO	PEÇA	2
63	TRANSDUTOR DE ÓLEO PARA CHILLER	PEÇA	2
64	TRANSDUTOR DE TEMPERATURA DE ÓLEO - CHILLER	PEÇA	1
65	PLACA DE COMANDO CHILLER CARRIER PRO-DIALOG PLUS	UNID.	1
66	PLACA DE COMANDO CHILLER TRANE X13740078001	UNID.	1
67	PLACA DA VÁLVULA DE EXPANSÃO	UNID.	1
68	BOMBA DE ÓLEO DO CHILLER (CARRIER OU TRANE)	UNID.	1
69	VÁLVULA SOLENÓIDE - LINHA DE LÍQUIDO (CORPO E BOBINAS) CHILLER CARRIER 30GSP	UNID.	1
70	VÁLVULA SOLENÓIDE - LINHA DE LÍQUIDO (CORPO E BOBINAS) CHILLER TRANE CGAD015	UNID.	1
71	SOLENÓIDE - CONTROLE DE CAPACIDADE CHILLER CARRIER 30GSP	UNID.	1
72	SOLENÓIDE - CONTROLE DE CAPACIDADE CHILLER TRANE CGAD015	UNID.	1
73	SUPORTE PARA CONDENSADORA SPLIT	PEÇA	4
74	VÁLVULA DE EXPANSÃO TERMOSTÁTICA TXV DO CHILLER CARRIER 30GSP	UNID.	2
75	VÁLVULA DE EXPANSÃO DO CHILLER - TRANE CGAD0152T	UNID.	2
76	CORREIAS	UNID.	20
77	ATUADOR DE COMP. MÁX 10 BAR (220V)	PEÇA	1
78	ATUADOR COM SOLENOIDE (220V)	PEÇA	1
79	REGULADOR DE VAZÃO 1"	PEÇA	1
80	JUNTA TAMPA DE RETORNO - CHILLER CARRIER 30GSP	PEÇA	1
81	JUNTA TAMPA DE RETORNO - CHILLER TRANE CGAD015	PEÇA	1
82	GAXETA DE VEDAÇÃO - BOMBA	m	5
83	TAMPA DE PRESSÃO - BOMBA	PEÇA	3
84	TUBO DE COBRE 7/8"	kg	5
85	CONEXÃO DE COBRE - curva 45°	PEÇA	5
86	UNIÃO COM VÁLVULA SCHREDER	UNID.	2
87	ANÉL CADEADO - BOMBA	PEÇA	2
88	ANÉL CENTRÍFUGADOR - BOMBA	PEÇA	2
89	ANÉL DE DESGATE DO ROTOR- BOMBA	PEÇA	3
90	CARCAÇA - BOMBA	PEÇA	1
91	CAVALETE - BOMBA	PEÇA	1
92	CALÇO DE BORRACHA NEOPRENE	PEÇA	4
93	EIXO DE AÇO PARA BOMBA GAXETA	PEÇA	1
94	JOGO DE JUNTA DE VEDAÇÃO BOMBA D'ÁGUA KSB OU SIMILAR	CONJ.	2
95	RETENTOR - BOMBA	PEÇA	3
96	RESISTÊNCIA PARA CARTÉR	PEÇA	2
97	ROLAMENTO SKF 3206 OU SIMILAR	PEÇA	4
98	ROTOR FERRO FUNDIDO PARA BOMBA	PEÇA	1
99	ROTOR CENTRÍFUGO SIROCO - FAN COIL	PEÇA	2
100	ROTOR CENTRÍFUGO LIMIT LOAD - FAN COIL	PEÇA	2
101	ROLAMENTO 6402 ZZ MOTOR FAN COIL	PEÇA	4
102	ROLAMENTO 6403 ZZ MOTOR FAN COIL	PEÇA	4
103	ROLAMENTO 6205 ZZ MOTOR FAN COIL	PEÇA	4
104	ROLAMENTO 6204 ZZ MOTOR FAN COIL	PEÇA	4
105	MANCAL - FAN COIL	PEÇA	4
106	JOGO DE CORREIA B69 - FAN COIL	CONJ.	4
107	POLIA REGULÁVEL - FAN COIL	PEÇA	2
108	POLIA FIXA - FAN COIL	PEÇA	2
109	EIXO 1 3/8"	PEÇA	1
110	CHAVETA	PEÇA	1
111	JUNTA ADESIVA PARA MOTORES	gramas	100
112	TUBO ISOLANTE ESPONJOSO BLINDADO 7/8"	m	10
113	FITA SILVER (ALUMINIZADA)	m	50
114	MOTOR UNIVERSAL TRIF. ATÉ 3/4 CV 4 POLOS	PEÇA	1
115	MOTOR UNIVERSAL TRIF. ATÉ 1CV 4 POLOS	PEÇA	3
116	MOTOR UNIVERSAL TRIF. ATÉ 1CV 8 POLOS D6 WEG	PEÇA	1

117	MOTOR UNIVERSAL TRIF. ATÉ 1,5CV 4 POLOS	PEÇA	2
118	MOTOR UNIVERSAL TRIF. ATÉ 2CV 4 POLOS	PEÇA	2
119	MOTOR UNIVERSAL TRIF. ATÉ 7,5CV 4 POLOS	PEÇA	1
120	MOTOR UNIVERSAL TRIF. ATÉ 10CV 4 POLOS	PEÇA	2
121	MOTOR UNIVERSAL TRIF. ATÉ 3,0 CV 2 POLOS	PEÇA	2
122	MANTA FILTRANTE TIPO SUBSTITUÍVEL CLASSE GROSSO (G5)	m²	150
123	MANÔMETRO 0 A 10 kgf/cm²	PEÇA	2
124	CAPACITOR DE PARTIDA DO COMPRESSOR	PEÇA	4
125	CHAVE DE FLUXO	PEÇA	3
126	CHAVE SELETORA - ACJ	PEÇA	1
127	ROTOR CENTRÍFUGO TIPO SIROCO - CONDENSADOR SPLIT	PEÇA	4
128	ROTOR CENTRÍFUGO TIPO SIROCCO - EVAPORADOR SPLIT	PEÇA	4
129	ROTOR TIPO TURBINA - ACJ	PEÇA	5
130	VÁLVULA MODULADORA DE ÁGUA 2 VIAS COM ATUADOR - FAN COIL	PEÇA	3
131	VISOR DE LÍQUIDO PARA REFRIGERAÇÃO	PEÇA	2
132	VÁLVULA REGULADORA DE ÁGUA DE BALANCEAMENTO - FAN COIL	PEÇA	4
133	TERMOSTATO DE TEMPERATURA - FAN COIL	PEÇA	10
134	TERMOSTATO DE TEMPERATURA - SPLIT	PEÇA	50
135	TERMOSTATO DE TEMPERATURA DUPLO	PEÇA	1
136	FILTRO SECADOR 1/2"	PEÇA	2
137	FILTRO SECADOR 5/8"	PEÇA	2
138	FILTRO SECADOR 7/8"	PEÇA	2
139	CONTACTORA UNIVERSAL TRIFÁSICA 12A	PEÇA	3
140	CONTATO AUXILIAR	PEÇA	2
141	BOBINA PARA CONTACTOR	PEÇA	2
142	CONTROLE REMOTO SPLIT	UNID.	3
143	PLACA DE CONTROLE DOS SPLIT´S	PEÇA	10
144	CONTACTORA UNIVERSAL TRIFÁSICA LC1D 11M7	PEÇA	1
145	CONTACTORA UNIVERSAL TRIFÁSICA DE 25A	PEÇA	2
146	CONTACTORA UNIVERSAL TRIFÁSICA DE 32A	PEÇA	1
147	CONTACTORA TRIFÁSICA 250A - COMPRESSOR CHILLER	PEÇA	1
148	CONTACTORA TRIFÁSICA 100A - COMPRESSOR CHILLER	PEÇA	1
149	CONTACTOR RTA CHILLER	PEÇA	1
150	CONTACTORA TRIFÁSICA 40A - COMPRESSOR CHILLER	PEÇA	1
151	RELÉ REGULAGEM UNIVERSAL TRIFÁSICO LRD35	PEÇA	1
152	RELÉ REGULAGEM UNIVERSAL TRIFÁSICO DE 10A	PEÇA	2
153	RELÉ REGULAGEM UNIVERSAL TRIFÁSICO DE 20A	PEÇA	2
154	RELÉ REGULAGEM UNIVERSAL TRIFÁSICO DE 30A	PEÇA	2
155	RELÉ REGULAGEM TRIFÁSICA 250A - COMPRESSOR CHILLER	PEÇA	1
156	RELÉ REGULAGEM TRIFÁSICA 100A - COMPRESSOR CHILLER	PEÇA	1
157	RELÉ REGULAGEM TRIFÁSICA 40A - COMPRESSOR CHILLER	PEÇA	1
158	DISJUNTOR MOTOR	PEÇA	1
159	DISJUNTOR UNIVERSAL TRIFÁSICO 20A	PEÇA	2
160	DISJUNTOR UNIVERSAL TRIFÁSICO 30A	PEÇA	2
161	DISJUNTOR UNIVERSAL TRIFÁSICO 50A	PEÇA	1
162	DISJUNTOR UNIVERSAL TRIFÁSICO IC60N 10KA	PEÇA	1
163	DISJUNTOR TRIFÁSICO 100A - CHILLER	PEÇA	2
164	DISJUNTOR TRIFÁSICO 400A - CHILLER	PEÇA	1
165	DISJUNTOR TRIFÁSICO 150A - CHILLER	PEÇA	1
166	DISJUNTOR TRIFÁSICO 250A - CHILLER	PEÇA	1
167	DISJUNTOR TRIFÁSICO 50A - CHILLER	PEÇA	1
168	DISJUNTOR MONOFÁSICO 60A	PEÇA	1
169	GÁS REFRIGERANTE R410A	kg	50
170	GÁS REFRIGERANTE R-22	kg	100
171	GÁS 141B PARA LIMPEZA DE SISTEMA	kg	100
172	GÁS OXIGÊNIO	m³	10
173	GÁS ACETILENO	m³	10
174	GÁS NITROGÊNIO	m³	5
175	REGISTRO DE ESFERA 1"	PEÇA	2
176	REGISTRO DE ESFERA 1/2"	PREÇA	1
177	ISOLANTE DE MANTA LÃ DE VIDRO ALUMINIZADA	m	50
178	INVERSOR DE FREQUÊNCIA VLT 6000 DANFOSS OU EQUIVALENTE TÉCNICO	PEÇA	2
179	RECONDICIONAMENTO DE MOTOR ELÉTRICO DAS BOMBAS	CONJ.	2
180	RECONDICIONAMENTO DE COMPRESSOR	CONJ.	3
181	VÁLVULA DE 2 OU 3 VIAS	PEÇA	2
182	CONJUNTO POLIA, CORREA, MANCAL DO VENTILADOR DO EXAUSTOR/RENOVADOR	CONJ.	1
183	RECONDICIONAMENTO DO MOTOR DAS HÉLICES DOS VENTILADORES	CONJ.	2
184	RECONDICIONAMENTO DE HÉLICE DOS VENTILADORES	UNID.	2
185	INTERRUPTOR DE PRESSÃO DIFERENCIAL DA FABRICANTE CLEVELAND MODELO AFS-145 POR EQUIPAMENTO IGUAL OU EQUIVALENTE TÉCNICO	UND.	1

6.8.6. ESTIMATIVA DE REPOSIÇÃO ANUAL DOS ELEMENTOS FILTRANTES

Tabela 15 - Estimativa dos filtros a serem substituídos dispostos em quantidades anuais.

MATERIAL DE REPOSIÇÃO (FILTROS DE AR)			
ITEM	**DESCRIÇÃO**	**UNID.**	**QUANT.**
01	FILTRO METÁLICO DE AR EXTERIOR PÇA	CONJ.	20
02	ELEMENTO FILTRANTE PARA ACJ PÇA	CONJ.	50
03	ELEMENTO FILTRANTE PARA SPLIT PÇA	CONJ.	30
04	FILTRO GROSSO DE AR TIPO LAVÁVEL - FAN COIL/SELF	CONJ.	40
05	FILTRO FINO DE AR TIPO BOLSA	CONJ.	20
06	FILTRO ABSOLUTO DE AR TIPO HEPA/PLISSADO	CONJ.	20

7. INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO DE RESULTADO

7.1. Este instrumento de medição de resultado (IMR) é regido pelas disposições da Instrução Normativa n° 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 13: 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 14: 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 **não** 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 Delabio Bezerra 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 22/07/2022, às 09:35, conforme art. 6º do Decreto n° 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?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 verificador= **90926829** código CRC= **A51E0557**.