Governo do Distrito Federal

Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil

Divisão Técnica

Seção de Instalações

Caderno de Especificações - NOVACAP/DE/DETEC/DITEC/SEINST

**PROJ-DE-038-21-MEC-CAD-ESP-001-R03**

# ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
# MANUTENÇÃO DE AR CONDICIONADO

| QUADRO DE IDENTIFICAÇÕES E REVISÕES DESTE CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES | | | |
|---|---|---|---|
| **PROPRIETÁRIO (OU INTERESSADO OU PREPOSTO):** | SECRETARIA DE ESTADO DE CULTURA E ECONOMIA CRIATIVA DO DISTRITO FEDERAL | **NÚMERO DO PROCESSO:** | 00112-00024254/2021-16 |
| **NOME DO PROJETO:** | Manutenção do Sistema de climatização, exaustão e ventilação mecânica de diversos locais da Secretaria de Cultura do DF. | **NÚMERO DO PROJETO:** | PROJ-DE-038-21 |
| **REVISÃO** | **DESCRIÇÃO** | **DATA** | **RESPONSÁVEL** |
| **R00** | Versão inicial | 16/03/2022 | Artur Delábio |
| **R01** | Atualização do modelo e das informações | 24/01/2023 | George Harrison |
| **R02** | Adequações quanto aos termos exigidos pelo orçamento | 13/06/2023 | George Harrison |
| **R03** | Alteração na seção 4 - equipe de trabalho | 02/01/2024 | 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 serviços continuados para prestação de serviços de coleta e análise do ar do interior em ambientes climatizados, em cumprimento à Lei Federal n.º 13.589/2018 e resolução RE 9/2003 – ANVISA do Sistema de Climatização existentes no Museu da República, Biblioteca Nacional, Cine Brasília, Museu de Arte de Brasília, Espaço Oscar Niemeyer, Panteão da Pátria e Eixo Cultural Ibero Americano (antiga Funarte), Biblioteca Pública, Casa do Cantador, Centro de Dança, Complexo Cultural de Samambaia, Complexo Cultural de Planaltina, Concha Acústica, Espaço Cultural Renato Russo, Memorial dos Povos Indígenas e Museu Vivo da Memória Candanga localizados em:

- Museu da República e da Biblioteca Nacional, localizados no Eixo Monumental - Complexo Cultural de Brasília, Setor Cultural, lotes 02 e 03 - Brasilia DF;
- Cine Brasília, localizado no Setor de Habitações Coletivas Sul - EQS 106/107 - Brasília, DF;
- Museu de Arte de Brasília, localizado no Setor de Hotéis e Turismo Norte - Trecho 1, Projeto Orla Polo 03, Lote 05 - Brasília, DF;
- Espaço Oscar Niemeyer, localizado na Praça dos Três Poderes - Lote J - Brasília, DF;
- Panteão da Pátria, localizado na Praça dos Três Poderes - Brasília, DF;
- Eixo Ibero Americano de Cultura (Antiga Funarte), localizado no Eixo Monumental - Setor de Divulgação Cultural, Lote 02 - Brasília, DF.
- Biblioteca Pública, localizado na EQS 312/313 – Asa Sul, Brasília.
- Casa do cantador, localizado na QNN Quadra 32 Área Especial G – Ceilândia, Brasília, DF.
- Centro de Dança, localizado na SAN, Quadra 1, Bloco E - Brasília, DF.
- Complexo Cultural de Samambaia, localizado na Quadra 301 Conjunto 05 Lote 01 - Samambaia, DF.
- Complexo Cultural de Planaltina, localizado na Avenida Uberdan Cardoso, Setor Administrativo, Lote 02 - Planaltina-DF.

- Concha Acústica, localizado na SCE Trecho Enseada 01, projeto Orla – polo 03, lote 20 - Brasília, DF.
- Espaço Cultural Renato Russo, localizado na Asa Sul Comércio Residencial Sul 508 Bloco A - Asa Sul, Brasília - DF
- Memorial dos Povos Indígenas, localizado no Eixo Monumental Oeste, Zona Cívico-Administrativa, Praça do Buriti - Brasília, DF.
- Museu Vivo da Memória Candanga, localizado no Lote D Setor Juscelino Kubistchek - Núcleo Bandeirante, 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.

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.

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

**SECEC:** Secretária de Estado de Cultura e Economia Criativa.

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

### 2.1. MUSEU NACIONAL DE BRASÍLIA

O sistema de ar condicionado do Museu Nacional da Republica é central e do tipo expansão indireta. Ele é atendido por 02 (duas) unidades resfriadoras de liquido (Chillers) da fabricante *Trane* com capacidade de resfriamento equivalentes à 260 TR cada com compressores do tipo parafuso. Para a distribuição da água gelada existem 03 (três) conjuntos moto-bombas com vazão constante para água de condensação, BAC-1 a BAC-3, 03 (três) conjuntos moto-bombas com vazão constate para o circuito primário de água gelada, BAGP-1 a BAGP-3, 04 (quatro) conjuntos moto-bombas com vazão constate para o circuito secundário, BAGS-01, BAGS-02, BAGS-03 e BAGS-04 de água gelada e 02 (duas) torres de resfriamento.

As salas de monitoramento, sala de som do auditório e sala do nobreak são alimentadas por sistemas do tipo self-contained cada uma, totalizando 03 (três) equipamentos da fabricante Trane instalados na galeria técnica do museu, no subsolo.

Para climatização dos ambientes existem máquinas do tipo UTA e Fan coils de capacidades variadas, posicionadas no subsolo com recebimento da água gelada.

Na cozinha do museu, existem sistemas de expansão direta do tipo Self Cointained de capacidades variadas, Coifa com lavador de ar para a área de cocção, exaustores para remoção do ar da cozinha e ventiladores para reposição de ar exterior.

Por fim, existe um sistema de automação do sistema de climatização da marca *Johnson Controls* que, atualmente, encontra-se inutilizado. Todos os equipamentos são mostrados na tabela 1.

### 2.2. BIBLIOTECA NACIONAL DE BRASÍLIA

O sistema de ar condicionado central da Biblioteca Nacional de Brasília é do tipo expansão indireta e possui 02 (duas) unidades resfriadoras de liquido do tipo parafuso *Carrier* com capacidade de resfriamento de 230 TR cada, 03 (três) conjuntos moto-bombas com vazão constante para água de condensação, 03 (três) conjuntos moto-bombas com vazão constate para o circuito primário de água gelada, 04 (quatro) conjuntos moto-bombas com vazão constate para o circuito secundário de água gelada e 04 (quatro) torres de resfriamento.

O sistema é atendido por 02 (duas) unidades resfriadoras de liquido (Chillers) da fabricante Carrier com capacidade de 230 TR cada com compressores do tipo parafuso. Para a distribuição da água gelada, existem 03 (três) conjuntos para água de condensação, BAC-1 a BAC-3, 03 (três) conjuntos moto-bombas para o circuito primário de água gelada, BAGP-1 a BAGP-3, 04 (quatro) conjuntos moto-bombas para o circuito secundário, BAGS-01, BAGS-02, BAGS-03 e BAGS-04 de água gelada e 04 (quatro) torres de resfriamento, cada uma com uma bomba de 5,0 CV de potência acoplada ao ventilador.

Para climatização dos ambientes, existem máquinas do tipo UTA e Fancoils de capacidades variadas posicionadas no subsolo que recebem a água gelada.

Além do sistema central, existem sistemas de expansão direta do tipo Self Cointained de capacidades variadas e sistema de exaustão no térreo.

Por fim, existe um sistema de automação do sistema de climatização da marca Carrier que, atualmente, encontra-se inutilizado. Todos os equipamentos são mostrados na tabela 2.

### 2.3. CINE BRASÍLIA

O sistema de climatização do Cine Brasília conta com um sistema central de água gelada para atender o cinema, bem como com aparelhos do tipo split para climatização dos ambientes administrativos. O sistema central de água gelada conta com 01 (um) Chiller de resfriamento a ar e 02 (duas) unidades evaporadoras. Os aparelhos Split atendem a sala administrativa e a sala dos projetores do cinema. O Chiller existente é da série AquaSnap, da fabricante Carrier, e tem capacidade de refrigeração de 100 TR. As duas unidades evaporadoras são da série Vortex com capacidade de 35 TR cada uma, também fabricadas pela Carrier, e possuem módulo de ventilação e módulo de trocador de calor.

### 2.4. MUSEU DE ARTE DE BRASÍLIA

O Museu de Arte de Brasília conta com um sistema multisplit de alta capacidade da fabricante Carrier, série EcoSplit, para atender as principais áreas do museu. O Sistema MultiSplit conta com um total de 09 (nove) unidades externas de 15 TR cada e 06 (seis) unidades internas de capacidades variadas. Para o insuflamento do ar tratado e resfriado nos ambientes, as instalações utilizam dutos em chapa de aço isolados termicamente em alguns locais, enquanto que o retorno é feito de maneira não dutada através de grelhas nas paredes. As demais áreas, como copa, sala administrativa, saguão etc, são atendidas por aparelhos do tipo Split.

### 2.5. ESPAÇO OSCAR NIEMEYER

O sistema de climatização do Espaço Oscar Niemeyer conta com 03 (três) aparalhos do tipo split de 36 kBTU/h da fabricante Carrier para condicionar o salão principal. Já a Anel Externo que circunda o salão principal é condicionado por um aparelho do tipo Self-Contained com condensação remota a ar de XXX kBTU/h. O insuflamento de ar no Anel Externo é feito através de dutos do tipo giroval, enquanto o retorno é feito de maneira não dutada através de uma grelha de retorno.

2.6. **PANTEÃO DA PÁTRIA**

O sistema de ar condicionado do Panteão da Pátria consiste em aparelhos do tipo Self de expansão direta com condensação a água da fabricante Coldex Trane. São 06 (seis) aparelhos do tipo Self Contained com condensação a água e 01 (uma) Torre de Resfriamento da fabricante Refricon com capacidade de absorção de 7,01 cv. A circulação da água é feita por 02 (dois) conjuntos moto-bombas da fabricante KSB tocadas por motores elétricos trifásicos da fabricante WEG. O ar resfriado é insuflado nos ambientes pelos Selfs através de dutos isolados termicamente, enquanto o retorno é feito de maneira não dutada.

2.7. **EIXO IBERO AMERICANO DE CULTURA**

2.7.1. **SALA CÁSSIA ELLER**

Na Sala Cássia Eller, o sistema de refigeração é do tipo MultiSplit de alta capacidade da fabricante Carrier e é Composto por duas unidades condensadoras e duas unidades evaporadoras. As unidades condensadoras da instalação são de 300 e 390 kBTU/h. O fluido refrigerante do sistema é o R22 e os 02 (dois) compressores de cada unidade condensadora são do tipo scroll. As unidades evaporadoras fazem o insuflamento através de dutos na sala, enquanto que o retorno não conta com dutos.

2.7.2. **GALERIA FAYGA OSTROWER**

Sistema composto por 04 (quatro) splits de 30 kBTU/h da fabricante Agratto no salão principal. Nas demais salas, há um split em cada sala da marca Consul, totalizando 03 (três) aparelhos nessas salas. Os 03 splits das demais salas são de 22 kBTU/h, 9 kBTU/h e 09 kBTU/h.

2.7.3. **TEATRO PLÍNIO MARCOS**

Sistema composto exclusivamente por aparelhos do tipo split. No total são 04 (quatro) aparelhos da fabricante Elgin atendendo ambientes diferentes, sendo todos de 24 kBTU/h.

2.8. **BIBLIOTECA PÚBLICA**

O sistema de ar condicionado da Biblioteca Pública conta com 03 (três) aparelhos split da marca Elgin com capacidade de 24000 btu/h instalados no balcão de atendimento, na cabine individual e no acervo. No Telecentro existe 01 (um) aparelho split da marca Komeco com capacidade de 9000 btu/h. Por fim, na sala de processamento técnico há 01 (um) aparelho split da marca Elgin com capacidade de 18000 btu/h.

2.9. **CASA DO CANTADOR**

A casa do cantador possui 01 (um) aparelho split da marca Elgin com capacidade de 12.000 btu/h presente na sala 02 e 01 (um) aparelho split da marca Elgin com capacidade de 18.000 btu/h presente Cordelteca.

2.10. **CENTRO DE DANÇA**

O local é atendido por 02 (dois) aparelhos split da marca Elgin com capacidade de 12.000 btu/h

2.11. **COMPLEXO CULTURAL DE PLANALTINA**

No local existem 02 (dois) equipamentos split da marca Elgin com capacidade de 12.000 btu/h que atendem a Administração e o Camarim I. O Camarim II é atendido por 01 (um) equipamento da marca Equation com capacidade de 12.000 btu/h.

2.12. **COMPLEXO CULTURAL DE SAMAMBAIA**

O complexo cultural de Samambaia conta com 01 (um) aparelho split da marca Elgin com capacidade de 18.000 btu/h.

2.13. **CONCHA ACÚSTICA**

A concha acústica conta com 01 (um) aparelho split da marca Philco com capacidade de 9.000 btu/h.

2.14. **ESPAÇO CULTURAL RENATO RUSSO**

No local existem 02 (dois) aparelhos split da marca Consul com capacidade de 18.000 btu/h que atendem a Gerência e o OSC. Existem 06 (seis) aparelhos split da marca Elgin com capacidade de 18.000 btu/h que atendem o Teatro de Bolso, a Sala da administração rádio cultura, Sala do jornalismo, a Sala do Estúdio B e a Sala do Estúdio A. Há 02 (dois) aparelhos split da marca LG com capacidade de 52.000 btu/h que atendem a Sala Marco Antônio. Há também 02 (dois) aparelhos split da marca Elgin com capacidade de 12.000 btu/h que atendem a Sala da direção da rádio cultura e a Sala do Estúdio de Gravação. Por fim a Sala da discoteca é atendida por um aparelho split da marca Maxime Homeco com capacidade de 12.000 btu/h.

2.15. **MEMORIAL DOS POVOS INDÍGENAS**

O Memorial dos Povos Indígenas conta com 01 (um) aparelho split da marca Elgin com capacidade de 18.000 btu/h.

2.16. **MUSEU VIVO DA MEMÓRIA CANDANGA**

O museu conta com 01 (um) aparelho ACJ da marca Springer com capacidade de 12.000 btu/h que atende a Biblioteca e um aparelho ACJ da marca Springer com capacidade de 10.500 btu/h que atende o Auditório.

3. **DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS EXISTENTES**

3.1. Equipamentos localizados no Museu Nacional da República de Brasília. Um detalhamento mais especificado que apresenta os componentes existentes nos equipamentos referidos foi elaborado pela empresa atualmente no contrato e encontra-se no Anexo I. Fonte: SERFO.

**Tabela 01 - Equipamentos presentes no Museu Nacional de Brasília**

| Equipamento | Fabricante | Modelo | Capacidade | Quantidade | Local |
|---|---|---|---|---|---|
| Chiller | Trane | RTHD UB20 XD0X AB2A 3LAL B2A2 LALA VXXA EXAA XXY2 09AJ XA4X XXXX XX | 260 TR | 02 | Subsolo |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| BAC | Weg/KSB | - - | 20 CV | 03 | Subsolo |
| BAGP | Weg/KSB | - - | 20 CV | 03 | Subsolo |
| BAGS | Weg/KSB | - - | 25 CV | 04 | Subsolo |
| UTA | Trane | WLPA | vários | 07 | Subsolo |
| Torre de resfriamento | Hidrotérmica | HD-1177-GRT-II-AE | 138,5 m³/h | 02 | subsolo |
| Fancoil | Trane | WDPA | vários | 06 | subsolo |
| Self (monitoramento) | Trane | SIVE075K1UOX6BCA | 7,5 TR | 01 | Subsolo |
| Self (som e nobreak) | TRANE | SIVE050KSUOX6BCA | 5,0 TR | 02 | Subsolo |
| Self | Trane | SIVE | 7,5 TR | 02 | Cozinha |
| Self | Trane | SIVE | 5 TR | 02 | Cozinha |
| Split | Trane | - - | 18.000 BTU/hr | | Cozinha |
| Coifa com lavador de ar | Berliner Luft | GTS | 6.150 m³/h | 01 | Cozinha |
| Exaustor | Berliner Luft | BBS- | varios | 06 | Subsolo |
| Exaustor | Berliner Luft | BBS | Vários | 02 | Cozinha |
| VAE | Berliner Luft | BBS-XXX-XX | Vários | 02 | Subsolo |
| Automação | Johnson Controls | METASYS | | 01 | Térreo |

3.2. Equipamentos localizados na Biblioteca Nacional de Brasília. Um detalhamento mais especificado que apresenta os componentes existentes nos equipamentos referidos foi elaborado pela empresa atualmente no contrato e encontra-se no Anexo I. Fonte: SERFO.

**Tabela 02 - Equipamentos presentes na Biblioteca Nacional de Brasília**

| Equipamento | Fabricante | Modelo | Capacidade | Quantidade | Local |
|---|---|---|---|---|---|
| Chiller | Carrier | 30HXE230386S | 230 TR | 02 | Subsolo |
| BAC | Weg/KSB | - - | 25 CV | 03 | Subsolo |
| BAGP | Weg/KSB | - - | 20 CV | 03 | Subsolo |
| BAGS | Weg/KSB | - - | 30 CV | 02 | Subsolo |
| BAGS | Weg/KSB | - - | 40 CV | 02 | Subsolo |
| Motor ventilador | Weg/EBERLE | - - | 5,0 CV | 04 | Subsolo |
| Torre de resfriamento | Alfaterm | INS-330/5/5/6-BG-C | 79,03 m³/h | 04 | Subsolo |
| Fancoil | Bryant | 2405B31115 | 20 TR | 01 | Térreo |
| Fancoil | Bryant | 2405B31110 | 20 TR | 01 | Térreo |
| Fancoil | Bryant | 2405B31111 | 15 TR | 01 | Térreo |
| Fancoil | Bryant | 2405B31106 | 15 TR | 01 | Térreo |
| Fancoil | Bryant | 2405B38548 | 10 TR | 01 | Térreo |
| Fancoil | Bryant | 2405B38551 | 10 TR | 01 | 1º pav |
| Fancoil | Bryant | 2405B38552 | 10 TR | 01 | 1º pav |
| Fancoil | Bryant | 2405B38562 | 12 TR | 01 | 1º pav |
| Fancoil | Bryant | 2405B38563 | 12 TR | 01 | 1º pav |
| Fancoil | Bryant | 2405B38546 | 6 TR | 01 | 1º pav |
| Fancoil | Bryant | 2405B38549 | 9 TR | 01 | 1º pav |
| Fancoil | Bryant | 2405B38550 | 9 TR | 01 | 1º pav |
| Fancoil | Bryant | 2405B38553 | 12 TR | 01 | 1º pav |
| Fancoil | Bryant | 2405B38552 | 12 TR | 01 | 1º pav |
| Fancoil | Bryant | 2405B04408 | 18 TR | 01 | 2º pav |
| Fancoil | Bryant | 2405B03732 | 10 TR | 01 | 2º pav |
| Fancoil | Bryant | 2405B04409 | 13 TR | 01 | 2º pav |
| Fancoil | Bryant | 2405B04507 | 10 TR | 01 | 2º pav |
| Fancoil | Bryant | 2405B04402 | 10 TR | 01 | 2º pav |
| Fancoil | Bryant | 2405B04406 | | 01 | 2º pav |
| Fancoil | Bryant | 2405B04501 | 13 TR | 01 | 3º pav |
| Fancoil | Bryant | 2405B03730 | 11 TR | 01 | 3º pav |
| Fancoil | Bryant | 2405B48683 | 11 TR | 01 | 3º pav |
| Fancoil | Bryant | 2405B04387 | 9 TR | 01 | 3º pav |
| Fancoil | Bryant | 2405B04510 | 13 TR | 01 | 3º pav |
| Fancoil | Bryant | 2405B04373 | 11 TR | 01 | 3º pav |
| Fancoil | Bryant | 2405B04376 | 11 TR | 01 | 3º pav |
| Fancoil | Bryant | 2405B04511 | 16,5 TR | 01 | 4º pav |
| Fancoil | Bryant | 2405B04374 | 13 TR | 01 | 4º pav |
| Fancoil | Bryant | 2405B04506 | 13 TR | 01 | 4º pav |
| Fancoil | Bryant | 2405B04505 | 12,7 TR | 01 | 4º pav |
| Fancoil | Bryant | 2405B03729 | 6,6 TR | 01 | 4º pav |
| Fancoil | Bryant | 2405B04386 | 11 TR | 01 | 4º pav |
| Fancoil | Bryant | 2405B04375 | 11 TR | 01 | 4º pav |
| Fancoil | Bryant | 2405B04385 | 10 TR | 01 | 4º pav |
| Fancolete | Hitachi | TCSD12B3P | 1 TR | 10 | 1º pav |
| Self | Carrier | 50BXF14386S | 12,5 TR | 01 | Sala de quadros |
| Self | Carrier | 50BXF12386S | 10 TR | 01 | Sala de técnica |
| Self | Carrier | 50BXF16386S | 15 TR | 01 | Auditório |
| Self | Carrier | 50BXF08386S | 7,5 TR | 01 | Cafeteria |
| Self | Carrier | 50BXF14386S | 12,5 TR | 01 | Obras raras |
| Split | Carrier | - - | 36.000 BTU/hr | 02 | Telecom térreo |
| Split | Komeco | - - | 24.000 BTU/hr | 01 | CPD 2º pav |
| Split | Carrier | - - | 24.000 BTU/hr | 01 | CPD 2º pav |
| Exaustor | Torin | BCB762 580 | 29.700 m³/h | 01 | térreo |
| Automação | Carrier | - - | - - | 01 | 1º pav |

3.3. Equipamentos localizados no Cine Brasília.

**Tabela 03 - Equipamentos presentes no Cine Brasília**

| Cine Brasília | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Equipamento** | **Fabricante** | **Modelo** | **N° de série** | **Capacidade** | **Quantidade** | **Local** |
| Chiller | Carrier | 30RBA100386 | 2613B00141675 | 100 TR | 1 | Casa de Máquinas Externa |
| Fan Coil | Carrier | 39V35 | 2313B00136089 / 2313B00136088 | 35 TR | 2 | Casa de Máquinas Interna |
| Split | Springer Maxiflex | 42RWCA022515LS | - - | 22.000 BTU/h | 2 | Sala de projetores |
| Split | Springer Maxiflex | 42RWCA022515LS | - - | 22.000 BTU/h | 1 | Administrativo |

3.4. Equipamentos localizados no Museu de Arte de Brasília.

**Tabela 04 - Equipamentos presentes no Museu de Arte de Brasília**

| Museu de Arte de Brasília | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Equipamento** | **Fabricante** | **Modelo** | **N° de série** | **Capacidade** | **Quantidade** | |
| Unidade Condensadora | Carrier | 38EVC15386S | 210B00501557 | 15 TR | 1 | |
| Unidade Condensadora | Carrier | 38EXC15386S | 2120B005015(84;85;86;87;58;59;) | 15 TR | 6 | |
| Unidade Condensadora | Carrier | 38EVC15386S | 2120B00501588 | 15 TR | 1 | |
| Unidade Condensadora | Carrier | 38EXC15386S | 2120B00501560 | 15 TR | 1 | |
| Unidade Condensadora | Carrier | 38CCL060234SC | - - | 5 TR | 1 | Ca |
| Unidade Condensadora | Carrier | 38CCL090234SC | 1519B15205180 | 7,5 TR | 1 | Ca |
| Unidade Evaporadora (Módulo ventilador e trocador de calor) | Carrier | 40MXA45236V1H / 40MXA45TVFR3 | 1: 2920B0050519 / 3020B00505816<br>2: 2920B00505320 / 3020B00505815 | 45 TR | 2 | |
| Unidade Evaporadora (Módulo ventilador e trocador de calor) | Carrier | 40MXA15TFR / 40MXA15236VH | 2920B00505205 / 2920B00505204 | 15 TR | 1 | |
| Unidade Evaporadora (Módulo ventilador e trocador de calor) | Carrier | 40MXA30TFR / 40MXA30236V2H | 2920B00505301 / 2920B00505313 | 30 TR | 1 | |
| Unidade Evaporadora (Módulo ventilador e trocador de calor) | Carrier | 40MSE060TFR / 40MSE060236VH | 1320B00497149 | 5 TR | 1 | |
| Unidade Evaporadora (Módulo ventilador e trocador de calor) | Carrier | 40MSE090TFR / 40MSE090236VH | 1820B00499334 / 1820B00499324 | 7.5 TR | 1 | |
| Split System | Carrier | 38CCU048535MC / 42XQU48C5 | - - / - - | 46000 BTU/h | 1 | |
| Split System | Carrier | 38CCU048535MC / 42XQU48CS | - - / - - | 46000 BTU/h | 1 | |
| Split System | Carrier | 38CCL036515MC / 42XQL36C5 | - - / - - | 36000 BTU/h | 2 | |
| Split System | Springer | 42TFCA12S5 | 4020B18428036 | 12000 BTU/h | 1 | |
| Split System | Springer | 38TFCA18S5 / 42TFCA18S5 | - - - - / 4020B18407272 | 18000 BTU/h | 1 | |
| Split System | Springer | 38TFCA12S5 / 42TFCA12S5 | - - - - / 4020B18428041 | 12000 BTU/h | 1 | |
| Split System | Springer | 38TFCA12S5 / 42TFCA12S5 | - - - - / 4020B18428060 | 12000 BTU/h | 2 | |
| Split System | Springer | 38TFCA18S5 / 42TFCA18S5 | - - - - / 4020B18407391 | 18000 BTU/h | 2 | |
| Split System | Springer | 38TFCA12S5 / 42TFCA12S5 | - - - - | 12000 BTU/h | 1 | |
| Ventilador Axial em Linha | Multivac | Turbo-E 125 | | 280 m³/h | 1 | |
| Ventilador Centrífugo em Linha | Multivac | AXC 200B - INDUSTRIAL | | 865 m³/h - 582 Pa | 1 | |

3.5. Equipamentos localizados no Espaço Oscar Niemeyer.

**Tabela 05 - Equipamentos presentes no Espaço Oscar Niemeyer**

| Espaço Oscar Niemeyer | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Equipamento** | **Fabricante** | **Modelo (Unid. Interna)** | **Capacidade** | **Quantidade** | **Local** |
| Split | Carrier | 42XQV36C5 | 36000 BTU/h | 3 | Salão Principal |
| Self Contained | Hitachi | RAS01001VX36XPPP | ** [1] | 1 | Anel Externo |
| Observações:<br>1: Não foi possível determinar a capacidade do equipamento instalado. Dados do equipamento comprometidos. | | | | | |

3.6. Equipamentos localizados no Panteão da Pátria.

**Tabela 06 - Equipamentos presentes no Panteão da Pátria**

| Panteão da Pátria | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Equipamento** | **Fabricante** | **Modelo** | **Capacidade** | **Quantidade** | **Local** |
| Self Contained | TRANE | SAVA 125 - nº. 52782 NC | 150.000 btu* | 1 | |
| Self Contained | TRANE | SAVA 150 - nº. 52462 LC | 180.000 btu* | 1 | |
| Self Contained | TRANE | SAV 20 - nº. 52267 YC | 24.000 btu* | 1 | |
| Self Contained | TRANE | SAV 20 - nº. 52266 YC | 24.000 btu* | 1 | |
| Self Contained | TRANE | SAVA 050 - nº. 52745 NC | 60.000 BTU* | 1 | |

3.7. Equipamentos localizados no Eixo Ibero Americano de Cultura.

3.7.1. Sala Cássia Eller:

**Tabela 07 - Equipamentos presentes na Sala Cássia Eller**

| Sala Cássia Eller | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Equipamento** | **Fabricante** | **Modelo** | **N° de série** | **Capacidade** | **Quantidade** | **Local** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Splitão - Unidade Condensadora | Springer Carrier | 38ABA300386S | 2101B61036 | 300.000 Btu/h (25 TR) | 1 | Laje superior |
| Splitão - Unidade Evaporadora | Springer Carrier | 40MZB300236VSH1 | 2001B61034 | 24,26 TR | 1 | Sala técnica - interna |
| Splitão - Unidade Condensadora | Springer Carrier | 38ABA390386S | 2901B62505 | 390.000 Btu/h (32,5 TR) | 1 | Laje superior |
| Splitão - Unidade Evaporadora | Springer Carrier | 40MZB390236VSH1 | - - | 31,3 TR | 1 | Sala técnica - Laje |

3.7.2. Galeria Fayga Ostrower:

**Tabela 08 - Equipamentos presentes na Galeria Fayga Ostrower**

| Galeria Fayga Ostrower | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Equipamento** | **Fabricante** | **Modelo** | **N° de série** | **Capacidade** | **Quantidade** | **Local** |
| Split | Agratto | ICS30FR4-02 | YAM2849 | 30000 BTU/h | 4 | Salão Principal |
| Split | Consul | CBV22CBBNA 00 | MC3497038 | 22000 BTU/h | 1 | Sala 1 |
| Split | Consul | CBV09CBBNA 00 | MC3225090 | 9000 BTU/h | 1 | Sala 2 |
| Split | Consul | CBV09CBBNA 00 | MC3222233 | 9000 BTU/h | 1 | Sala 3 |

3.7.3. Teatro Plínio Marcos:

**Tabela 09 - Equipamentos presentes no Teatro Plínio Marcos**

| Teatro Plínio Marcos | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Equipamento** | **Fabricante** | **Modelo** | **Capacidade** | **Quantidade** | **Local** |
| Split | Elgin | HVFI24B2IB | 24000 BTU/h | 1 | Sala 1 |
| Split | Elgin | HVFI24B2IB | 24000 BTU/h | 1 | Sala 2 |
| Split | Elgin | HVFI24B2IB | 24000 BTU/h | 1 | Sala 3 |
| Split | Elgin | HVFI24B2IB | 24000 BTU/h | 1 | '' |

3.8. Equipamentos localizados na Biblioteca Pública.

**Tabela 10 - Equipamentos presentes na Biblioteca Pública**

| Biblioteca Pública | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Equipamento** | **Fabricante** | **Modelo** | **Capacidade** | **Quantidade** | **Local** |
| Split | Elgin | HVFI24B2IB | 24000 BTU/h | 1 | Balcão de atendimento |
| Split | Elgin | HVFI24B2IB | 24000 BTU/h | 1 | Cabines individuais |
| Split | Elgin | HVFI24B2IB | 24000 BTU/h | 1 | Acervo |
| Split | Elgin | HVFI18B2IA | 18000 BTU/h | 1 | Sala de Processamento Técnico |
| Split | Komeco | KOS 09 FC 3LX | 9000 BTU/h | 1 | Telecentro |

3.9. Equipamentos localizados na Casa do Cantador.

**Tabela 11 - Equipamentos presentes na Casa do Cantador**

| Casa do Cantador | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Equipamento | Fabricante | Modelo | Capacidade | Quantidade | Local |
| Split | Elgin | HVFI12B2IA | 12000 BTU/h | 1 | Sala 02 |
| Split | Elgin | HVFI18B2IA | 18000 BTU/h | 1 | Cordelteca |

3.10. Equipamentos localizados no Centro de Dança.

**Tabela 12 - Equipamentos presentes no Centro de Dança**

| Centro de Dança | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Equipamento | Fabricante | Modelo | Capacidade | Quantidade | Local |
| Split | Elgin | HVFI12B2IA | 12000 BTU/h | 2 | Centro de Dança |

3.11. Equipamentos localizados no Complexo Cultural de Planaltina.

**Tabela 13 - Equipamentos presentes no Complexo Cultural de Planaltina**

| Complexo Cultural de Planaltina | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Equipamento | Fabricante | Modelo | Capacidade | Quantidade | Local |
| Split | Elgin | HVFI12B2IA | 12000 BTU/h | 1 | Administração |
| Split | Elgin | HVFI12B2IA | 12000 BTU/h | 1 | Camarim I |
| Split | Equation | EQTET12FR4-02 | 12000 BTU/h | 1 | Camarim II |

3.12. Equipamentos localizados no Complexo Cultural de Samambaia.

**Tabela 14 - Equipamentos presentes no Complexo Cultural de Samambaia**

| Complexo cultural de Samambaia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Equipamento | Fabricante | Modelo | Capacidade | Quantidade | Local |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Split | Elgin | HVFI18B2IA | 18000 BTU/h | 1 | Administrativo |

3.13. Equipamentos localizados na Concha Acústica.

**Tabela 15 - Equipamentos presentes na Concha Acústica**

| Concha Acústica | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Equipamento | Fabricante | Modelo | Capacidade | Quantidade | Local |
| Split | Philco | - | 9000 BTU/h | 1 | Concha Acústica |

3.14. Equipamentos localizados no Espaço Cultural Renato Russo.

**Tabela 16 - Equipamentos presentes no Espaço Cultural Renato Russo**

| Espaço Cultural Renato Russo | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Equipamento | Fabricante | Modelo | Capacidade | Quantidade | Local |
| Split | Consul | CBF18EBBNA | 18000 BTU/h | 1 | Gerência |
| Split | Consul | CBF18EBBNA | 18000 BTU/h | 1 | OSC |
| Split | Elgin | HVFI18B21A | 18000 BTU/h | 2 | Teatro de Bolso |
| Split | LG | AVNW500M2PO/AVUW5DGM2PO | 52000 BTU/h | 2 | Sala Marco Antônio |
| Split | Elgin | BCFI-12000-2 | 12000 BTU/h | 1 | Sala da direção da rádio cultura |
| Split | Elgin | HVFI18B21A | 18000 BTU/h | 1 | Sala da administração rádio cultura |
| Split | Elgin | HVFI18B21A | 18000 BTU/h | 1 | Da sala do jornalismo |
| Split | Elgin | HVFI18B21A | 18000 BTU/h | 1 | Da sala do Estúdio B. |
| Split | Elgin | HVFI12B21A | 12000 BTU/h | 1 | Da sala do Estúdio de gravação |
| Split | Elgin | HVFI18B21A | 18000 BTU/h | 1 | Da sala do Estúdio A. |
| Split | MAXIME HOMECO | MXS12FCE 220-G1 | 12000 BTU/h | 1 | Sala da discoteca |

3.15. Equipamentos localizados no Memorial dos Povos Indígenas.

**Tabela 17 - Equipamentos presentes no Memorial Dos Povos Indígenas**

| Memorial do Povos Indígenas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Equipamento | Fabricante | Modelo | Capacidade | Quantidade | Local |
| Split | Elgin | HVFI18B2IA | 18000 BTU/h | 1 | Administrativo |

3.16. Equipamentos localizados no Museu Vivo da Memória Candanga.

**Tabela 18 - Equipamentos presentes no Memorial Dos Povos Indígenas**

| Museu Vivo da Memória Candanga | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Equipamento | Fabricante | Modelo | Capacidade | Quantidade | Local |
| ACJ | Springer | Silentia 12000 | 12000 BTU/h | 1 | Biblioteca |
| ACJ | Springer | Mundial | 10500 BTU/h | 1 | Auditório |

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.

4.2. A equipe foi dimensionada subdividindo o conjunto de serviços em distintas 03 (três) pequenas equipes, visando a realização de um trabalho mais eficiente e coerente de acordo com as localizações.

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

4.3.1. **PROFISSIONAIS COMUNS PARA AS DIVERSAS LOCALIDADES**

4.3.1.1. **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 horas em regime flexível a ser combinado com a FISCALIZAÇÃO.

4.3.1.2. **AUXILIAR ADMINISTRATIVO**

**Quantidade:** 01 (um)

- Esse profissional terá por função auxiliar na realização de todas as atividades determinadas pelos profissionais superiores;
- Ajudará na elaboração dos relatórios e organização da documentação referente as manutenções durante a vigência do contrato;

- Deverá possuir escolaridade mínima de 2º grau.

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

4.3.2. **EQUIPE DE TRABALHO DA BIBLIOTECA NACIONAL, MUSEU DA REPÚBLICA E RESTAURANTE**

4.3.2.1. **ENCARREGADO DE REFRIGERAÇÃO**

**Quantidade:** 01 (um)

- 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 horas (Duzentos e vinte horas).

4.3.2.2. **ELETRICISTA DE COMANDO**

**Quantidade:** 01 (um)

- Deve possuir escolaridade mínima de 2º grau, 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 horas (Duzentos e vinte horas).

4.3.2.3. **MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO**

**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.

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

4.3.2.4. **OPERADOR DE REFRIGERAÇÃO 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.

**Carga horária mensal:** 180 horas em regime de 12h (doze horas) por 36h (trinta e seis horas).

4.3.2.5. **OPERADOR DE REFRIGERAÇÃO 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.

**Carga horária mensal:** 180 horas em regime de 12h (doze horas) por 36h (trinta e seis horas).

4.3.2.6. **AUXILIAR TÉCNICO**

**Quantidade:** 04 (quatro)

- Deve possuir escolaridade mínima de 1º grau, experiência mínima de 02 (dois) anos em refrigeração central;
- Deverá estar apto a instalar, programar e realizar as rotinas de manutenção dos equipamentos;

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

4.3.3. **EQUIPE DE TRABALHO MAB, PANTEÃO DA PÁTRIA E CINE BRASÍLIA**

4.3.3.1. **ENCARREGADO DE REFRIGERAÇÃO**

**Quantidade:** 01 (um)

- 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 horas (Duzentos e vinte horas).

4.3.3.2. **ELETRICISTA DE COMANDO**

**Quantidade:** 01 (um)

- Deve possuir escolaridade mínima de 2º grau, 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 horas (Duzentos e vinte horas).

4.3.3.3. **MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO**

**Quantidade:** 03 (três)

- Deve possuir escolaridade mínima de 2º grau, curso de mecânico em refrigeração central e em VRF/VRV (podem ser concomitantes), 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 horas (Duzentos e vinte horas).

4.3.3.4. **OPERADOR DE REFRIGERAÇÃO**

**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;

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

4.3.3.5. **OPERADOR DE REFRIGERAÇÃO 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;

**Carga horária mensal:** 180 horas em regime de 12h (doze horas) por 36h (trinta e seis horas).

4.3.3.6. **OPERADOR DE REFRIGERAÇÃO 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;

**Carga horária mensal:** 180 horas em regime de 12h (doze horas) por 36h (trinta e seis horas).

4.3.3.7. **AUXILIAR TÉCNICO**

**Quantidade:** 03 (três)

- Deve possuir escolaridade mínima de 1º grau, experiência mínima de 02 (dois) anos em refrigeração central;
- Deverá estar apto a instalar, programar e realizar as rotinas de manutenção dos equipamentos;

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

4.3.4. **EQUIPE DE TRABALHO VOLANTE - VÁRIAS LOCALIDADES**

4.3.4.1. Para a realização do trabalho da equipe volante, é necessário o fornecimento de um veículo para a realização do transporte da equipe de manutenção nas diversas localidades de trabalho. O fornecimento, armazenamento, manutenção, limpeza e zelo do veículo será de completa responsabilidade da CONTRATADA. A CONTRATANTE irá arcar com os custos relacionados ao deslocamento e, portanto, o combustível do abastecimento assim como o valor de aluguel do veículo estipulado na PLANILHA ESTIMATIVA ORÇAMENTÁRIA. Em caso utilização de veículo próprio da empresa, essa terá o direito de exigir o pagamento de aluguel do veículo, desde que as características abaixo listadas sejam atendidas, nos mesmos moldes da composição de preço da CONTRATANTE. Quaisquer intercorrências que possam prejudicar o bom funcionamento do veiculo, contratação de seguro, manutenção e serviços de mesma natureza serão de responsabilidade da CONTRATADA.

Especificações básicas do carro para esse trabalho:

- Configuração: Hatch ou Sedã
- Porte: Subcompacto ou Compacto
- Lugares: 5
- Fabricação: Nacional;
- Motor: de 1.0 a 1.6 litros, 3 ou 4 cilindros;
- Aspiração: Natural;
- Potência: superior a 66 e inferior a 115 cavalos de potência;
- Transmissão: manual de 5 velocidades;
- Airbags: duplo frontal;
- Cintos de segurança: dianteiros ajustáveis em altura, com pré-tensionadores e limitadores de carga;
- Direção: hidráulica ou elétrica;
- Vidros: manuais ou elétricos;
- Capacidade do porta-malas: mínimo de 200 litros;
- Consumo de combustível: Superior ou igual 12 km/l (Gasolina) de acordo com ficha técnica do fabricante para consumo urbano;
- O carro deve ter disponibilidade para instalação de rack de teto para transporte de escadas;

Estas são apenas especificações básicas e podem variar de acordo com o modelo e fabricante.

4.3.4.2. Para contabilização do custo de deslocamento da equipe de manutenção, foi elaborado um circuito contendo todas as localidades onde serão realizadas os serviços de manutenção, subdividindo-as em conjuntos, ficando como sugestão para a CONTRATADA.

- Circuito 1: Complexo Cultural de Planaltina, Biblioteca Pública de Brasília e Espaço Cultural Renato Russo - 97,7 km;
- Circuito 2: Museu Vivo da Memória Candanga, Complexo Cultural de Samambaia, Casa do Cantador - 48,4 km;
- Circuito 3: Espaço Oscar Niemeyer, Concha Acústica, Centro de Dança do Distrito Federal, Memorial dos Povos Indígenas - 33,8 km;

4.3.4.3. Para a composição dos serviços, é considerado a realização de cada um dos circuitos duas vezes a cada mês, totalizando assim 360 km de distância percorridos mensalmente e 48h de serviços, considerando que cada circuito será realizado em um único dia e as visitas programas serão realizadas em semanas alternadas, contemplando os serviços previstos dentro do plano de manutenções.

4.3.4.4. Deve ser considerado o acréscimo de 30% no valor total do deslocamento mensal para atendimento de intercorrências e ordens de serviços, aproximando a estimativa total de deslocamento mensal a um valor igual a 468 km .

4.3.4.5. Ao menos um dos funcionários descrito nas relações 4.3.4.3. e 4.3.4.4. deverá possuir Carteira Nacional de Habilitação categoria B ou superior homologado pelo DENATRAN com validade não expirada.

4.4. 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 (sete horas) às 17h (dezessete horas), sendo concedido o intervalo para o almoço, podendo ser realizados em outros dias e horários por solicitação da CONTRATANTE.

4.5. A escala de trabalho para a **operação e manutenção corretiva** e no **período de 24 horas – 00h01min a 24h00min de segunda-feira a domingo.**

4.6. A escala de trabalho dos plantonistas será no regime de 12h (doze horas) por 36h (trinta e seis horas).

4.6.1. 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.

4.7. Todos os profissionais de nível superior que executem 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.

4.8. 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.

4.9. 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.

4.10. 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.

4.11. 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).

4.12. A CONTRATADA deverá atender todas as Normas Brasileiras de Segurança, e as Recomendações do Ministério do Trabalho e deverá manter no seu quadro técnico de funcionários Engenheiro e Técnicos de Segurança do Trabalho, na proporção exigida pelas normas vigentes.

4.13. Os serviços serão prestados nas instalações do objeto do contrato.

## 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 10, de forma a permitir o adequado acompanhamento e controle da execução dos serviços contratados por parte da Fiscalização.

**Tabela 19 - 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 11

**Tabela 20 - Rotinas e procedimentos para manutenção**

| (p. ex.) Sistema: fancoletes | |
|---|---|
| **ROTINA** | **PROCEDIMENTO** |
| - Inspeção;<br>- Levantamento dos problemas;<br>- Correções e limpeza;<br>- Avaliação dos serviços executados. | - Inspecionar a integridade do sistema;<br>- Documentar com fotos todas as não conformidades apresentadas;<br>- Em caso de anomalias ou ações preventivas, efetuar registros e solicitar manutenção;<br>- 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 12 é apresentado o modelo de “Formulário de Registro de Manutenções”.

**Tabela 21 - Modelo Formulário de Registro de Manutenções**

| SERVIÇO: MANUTENÇÃO DO CHILLER | EQUIPAMENTO: CHILLER 1 (NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO) | PERIODICIDADE: MENSAL |
|---|---|---|
| ROTINA:<br>- Inspeção;<br>- Levantamento dos problemas;<br>- Correções e limpeza;<br>- Avaliação dos serviços executados. | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| PROCEDIMENTO:<br>- Registrar nível de óleo;<br>- Verificar pressões de trabalho;<br>- Verificar motores e hélices dos ventiladores e condensadores;<br>- 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;
- 5.19.2. 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 elabora Plano de Manutenção com as ações de manutenção previstas para cada sistema, incluindo, no mínimo os itens descritos na seção 6.5. desse caderno.

6.5. **MANUTENÇÃO CORRETIVA INICIAL POR LOCALIZAÇÃO**

6.5.1. **BIBLIOTECA NACIONAL**

6.5.1.1. Instalação do sistema de automação nos moldes da seção 6.6;

6.5.2. **MUSEU NACIONAL DA REPÚBLICA**

6.5.2.1. Instalação do sistema de automação nos moldes da seção 6.6;

6.5.3. **CINE BRASÍLIA**

6.5.3.1. Providenciar cobertura adequada do quadro elétrico do chiller;

6.5.3.2. Fornecimento e instalação de 02 (dois) soft starter (variador de frequência) para os fan-coils;

6.5.3.3. Remoção de todo material depositado na sala de máquina dos fan coils;

6.5.3.4. Limpeza do canal de retorno de ar com fornecimento e instalação de filtros laváveis com molduras para cobertura de duas áreas de 0,7m x 1,5m. O conjunto de moldura e filtro lavável pode ser em peça única, de forma a cobrir toda a área necessária de uma única vez, ou uma grande moldura com um conjunto de pequenos filtros;

6.5.3.5. Substituição dos filtros de classificação ABNT G4 nos fan-coils que alimentam a sala de exibição;

6.5.3.6. Substituir o transformador do quadro do de comando do chiller 380V saída 24VA;

6.5.3.7. Substituir 02 (dois) manômetros glicerinados com escala de medição de 0 à 10 kgf/cm² WIKA 21353063 ou equivalente técnico;

6.5.3.8. Substituir 01 (um) resistência do cárter para compressor scroll de 80W de potência;

6.5.3.9. A tabela 22 apresenta de forma coesa os itens descritos com quantidades estimadas de materiais e as manutenções corretivas necessárias para o bom funcionamento do sistema:

**Tabela 22 - Manutenção corretiva Cine Brasília**

| ITEM | MATERIAL | U |
|---|---|---|
| 1 | COBRIR DE FORMA ADEQUADA O QUADRO ELÉTRICO DO CHILLER | S |

| | | |
|---|---|---|
| 2 | FORNECIMENTO E INSTALÇÃO DE VARIADORES DE FREQUÊNCIA NO QUADRO DE COMANDO DOS FAN-COILS | |
| 3 | LIMPAR E REMOVER TODO MATERIAL DEPOSITADO NA SALA DE MÁQUINAS DOS FAN COILS | S |
| 4 | LIMPAR CANAL DE RETORNO DO AR | S |
| 5 | FILTRO LAVÁVEL COM MOLDURA PARA ÁREA DE 0,7m X 1,5m | |
| 6 | SUBSTITUIÇÃO FILTRO G4 DOS FAN-COILS (7,0 m²) | S |
| 7 | TRANSFORMADOR DE CORRENTE MONOFÁSICO ENTRADA 380V SAÍDA 24V | |
| 8 | MANÔMETRO COM GLICERINA 10 KGF/CM² 63MM 1/4 NPT WIKA OU EQ. TÉCNICO | |
| 9 | RESISTÊNCIA DO CÁRTER PARA COMPRESSOR SCROLL 80W | |

6.5.4. **MUSEU DE ARTE DE BRASÍLIA**

6.5.4.1. O ventilador que deveria insuflar ar de renovação na sala administrativa foi instalado invertido, funcionando como exaustor. Portanto, é necessário inverter o referido ventilador de maneira que funcione como um insuflador de ar de renovação.

6.5.4.2. O ventilador que insufla ar de renovação na sala administrativa atualmente é acionado pelo interruptor de luz do vestiário feminino, quando deveria ser acionado pelo interruptor de luz da sala administrativa. Portanto, é necessário fazer essa correção no sistema.

6.5.4.3. A tabela 23 apresenta de forma coesa os itens descritos com quantidades estimadas de materiais e as manutenções corretivas necessárias para o bom funcionamento do sistema:

**Tabela 23 - Manutenção corretiva Museu de Arte de Brasília**

| ITEM | MATERIAL | U |
|---|---|---|
| 1 | INVERTER VENTILADOR DE INSUFLAMETO DA SALA ADMINISTRATIVA | S |
| 2 | TORNAR O INTERRUPTOR DE LUZ DA SALA ADMINISTATIVA ACIONADOR DO VENTILADOR DE INSUFLAMENTO | S |

6.5.5. **EIXO IBERO AMERICANO**

6.5.5.1. **ESPAÇO CÁSSIA ELLER**

a) Instalação de elementos filtrantes com categoria de filtragem G4 nas evaporadoras instaladas nas casas de máquina, do tipo plano, descartável, encartonado confeccionados em manta sintética com dimensões de 500x500x25mm da fabricante Aeroglass modelo PDP/4 ou equivalente técnico.

b) Substituição da manta de filtragem do duto de tomada de ar exterior por manta do tipo lavável confeccionada em moldura de ferro e tela de Nylon da fabricante Linter modelo FTN ou equivalente técnico.

c) Recondicionamento de 01 (um) motor de indução trifásico de 7,5 cv instalado no conjunto ventilador da evaporadora da casa de máquinas externa da fabricante WEG carcaça 112M (W22 IE2 7.5 HP 4P 112M 3F 220/440 V 60 Hz IC411) com rotação nominal de 1750 rpm.

d) Fornecimento e instalação de 01 (um) motor de indução trifásicos de 7,5 cv instalado no conjunto ventilador da evaporadora da casa de máquinas interna da fabricante WEG carcaça 112M (W22 IR3 7.5 HP 4P 112M 3F 220/440 V 60 Hz IC411) com rotação nominal de 1750 rpm.

e) Retirar, remover ferrugens, limpar e tratar com pintura anticorrosiva utilizando tetróxido de chumbo (zarcão) e reinstalar as pás dos ventiladores das condensadoras instaladas na laje da edificação.

f) Substituir tubos de isolamento térmico defeituosos ou ressecados das tubulações das linhas frigorígenas dos equipamentos de climatização.

g) Instalação e revestimento para proteção do conjunto de isolamento térmico de espumas elastoméricas das tubulações das linhas frigorígenas dos equipamentos de climatização que encontram-se expostas as condições climáticas.

h) Recondicionamento de 01 (um) compressor do tipo Scroll da fabricante Performer modelo SM120S9VA com alimentação 380V/3F/60Hz com fluido de trabalho R22 das condensadoras.

i) Recondicionamento de 01 (um) compressor do tipo Scroll da fabricante Performer modelo SM185S9CA com alimentação 380V/3F/60Hz com fluido de trabalho R22 das condensadoras.

j) Substituição de 04 (quatro) unidades de filtro secador das condensadoras por filtros de elementos filtrantes sólidos com conexão de aço do tipo rosca com entrada de 16mm e saída de 5/8" para fluido refrigerante R22 da fabricante Danfoss modelo 023Z0110 designação DML415 ou equivalente técnico.

k) Substituição do termostato de ambiente da SCE Sistemas e controles por termostato mecânico para fan-coil da fabricante emerson mod. 1A11-2 ou equivalente técnico.

l) Recondicionamento de 02 (dois) motores de indução trifásico de 1.0 cv instalado no conjunto ventilador da evaporadora da casa de máquinas externa da fabricante WEG carcaça 90S (W22 IR3 1.0 HP 6P 90S 3F 220/440 V 60 Hz IC411) com rotação nominal de 1150 rpm.

m) Substituir 01 (uma) correia desgastadas do conjunto evaporador da sala técnica da laje modelo B60 em perfil V da fabricante GoodYear ou equivalente técnico.

n) Fornecer e instalar 01 (uma) correia do conjunto evaporador da sala técnica da laje interior do edifício modelo B57 em perfil V da fabricante GoodYear ou equivalente técnico.

o) A tabela 24 apresenta de forma coesa os itens descritos com quantidades estimadas de materiais e as manutenções corretivas necessárias para o bom funcionamento do sistema:

**Tabela 24 - Manutenção corretiva Espaço Cássia Eller**

| ITEM | MATERIAL |
|---|---|
| 1 | INSTALAR ELEMENTOS FILTRANTES CATEGORIA DE FILTRAGEM G4 NAS EVAPORADORAS DAS CASAS DE MÁQUINA COM DIMENSÕES 500X500X25MM DA FABRICANTE AEROGLASS MODELO PDP/4 OU EQUIVALENTE TÉCNICO. |
| 2 | SUBSTITUIR MANTA FILTRANTE DO DUTO DE TOMADA DE AR EXTERIOR POR MANTA LAVÁVEL CONFECCIONADA EM MOLDURA DE FERRO E TELA DE NYLON DA FABRICANT LINTER MODELO FTN OU EQUIVALENTE TÉCNICO. |
| 3 | RECONDICIONAMENTO DE 01 (UM) MOTOR WEG CARCAÇA 112M (W22 IE2 7.5 HP 4P 112M 3F 220/440 V 60 HZ IC411) COM ROTAÇÃO NOMINAL DE 1750 RPM. |
| 4 | MOTOR WEG CARCAÇA 112M (W22 IE2 7.5 HP 4P 112M 3F 220/440 V 60 HZ IC411) COM ROTAÇÃO NOMINAL DE 1750 RPM. |
| 5 | INSTALAR 01 (UM) MOTOR DE INDUÇÃO TRIFÁSICOS NO CONJUNTO VENTILADOR DA EVAPORADORA DA CASA DE MÁQUINAS INTERNA |
| 6 | REMOVER FERRUGENS E TRATAR COM TETRÓXIDO DE CHUMBO (ZARCÃO) AS PÁS DOS VENTILADORES DAS CONDENSADORAS INSTALADAS NA LAJE DA EDIFICAÇÃO. |
| 7 | REINSTALAR AS PÁS DOS VENTILADORES DAS CONDENSADORAS INSTALADAS NA LAJE DA EDIFICAÇÃO. |
| 8 | SUBSTITUIR TUBOS DE ISOLAMENTO TÉRMICO DAS LINHAS FRIGORÍGENAS DOS EQUIPAMENTOS DE CLIMATIZAÇÃO. |
| 9 | INSTALAR REVESTIMENTO DE PROTEÇÃO NAS TUBULAÇÕES DAS LINHAS FRIGORÍGENAS DOS EQUIPAMENTOS EXPOSTOS AS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS. |
| 10 | RECONDICIONAR 01 (UM) COMPRESSOR DO TIPO SCROLL DA FABRICANTE PERFORMER MODELO SM120S9VA |
| 11 | RECONDICIONAR 01 (UM) COMPRESSOR DO TIPO SCROLL DA FABRICANTE PERFORMER MODELO SM185S9CA |
| 12 | SUBSTITUIR 04 (QUATRO) UNIDADES DE FILTRO SECADOR POR FILTROS DA FABRICANTE DANFOSS MODELO 023Z0110 DESIGNAÇÃO DML415 OU EQUIVALENTE TÉCNICO. |

| | |
|---|---|
| 13 | SUBSTITUIR TERMOSTATO DE AMBIENTE POR TERMOSTATO DA FABRICANTE EMERSON MOD. 1A11-2 OU EQUIVALENTE TÉCNICO. |
| 14 | RECONDICIONAR 02 (DOIS) MOTORES DE INDUÇÃO TRIFÁSICO WEG CARCAÇA 90S (W22 IR3 1.0 HP 6P 90S 3F 220/440 V 60 HZ IC411) COM ROTAÇÃO NOMINAL DE 1150 RP |
| 15 | SUBSTITUIR 01(UMA) CORREIA DO CONJUNTO EVAPORADOR DA SALA TÉCNICA DA LAJE MODELO B60 EM PERFIL V DA FABRICANTE GOODYEAR OU EQUIVALENTE TÉCNICO |
| 16 | 1 (UMA) UNIDADE DA CORREIA B60 EM PERFIL V DA FABRICANTE GOODYEAR OU EQUIVALENTE TÉCNICO. |
| 17 | INSTALAR 01 (UMA) CORREIA DO CONJUNTO EVAPORADOR DA SALA TÉCNICA DA LAJE INTERIOR DO EDIFÍCIO MODELO B57 EM PERFIL V DA FABRICANTE GOODYEAR OU EQUIVALENTE TÉCNICO. |

6.5.5.2. **TEATRO PLÍNIO MARCOS**

a) Limpeza dos filtros de ar condicionado. Limpeza dos equipamentos instalados com produtos adequados que visam a eliminação de germes e bactérias.

b) A tabela 25 apresenta de forma coesa os itens descritos com quantidades estimadas de materiais e as manutenções corretivas necessárias para o bom funcionamento do sistema:

**Tabela 25 - Manutenção corretiva Teatro Plínio Marcos**

| ITEM | MATERIAL | U |
|---|---|---|
| 1 | LIMPAR FILTROS DE AR CONDICIONADO. | S |
| 2 | LIMPAR EQUIPAMENTOS INSTALADOS COM PRODUTOS QUE VISAM A ELIMINAÇÃO DE GERMES E BACTÉRIAS. | S |

6.5.5.3. **GALERIA FAYGA OSTROWER**

a) Substituição com fornecimento de novo equipamento do conjunto do tipo Split-system categoria Hi-wall das salas 2 e 3 da fabricante Consul modelo CBV09CBBNA 00 e número de série MC3225090 e MC3222233 respectivamente de 9000 Btu/h de capacidade de refrigeração por novos equipamentos, sendo um do tipo Hi-wall e outro piso teto de capacidades equivalentes a 24000 e 36000 Btu/h na devida ordem, ambos com compressores do tipo inverter. Modelos de referência: Hi-wall Philco mod. PAC24000IFM9W e Piso-teto Elgin mod. PVFI36B2NB.

b) Limpeza dos filtros de ar condicionado. Limpeza dos equipamentos instalados com produtos adequados que visam a eliminação de germes e bactérias.

c) A tabela 26 apresenta de forma coesa os itens descritos com quantidades estimadas de materiais e as manutenções corretivas necessárias para o bom funcionamento do sistema:

**Tabela 26 - Manutenção corretiva Galeria Fayga Ostrower**

| ITEM | MATERIAL |
|---|---|
| 1 | APARELHO DE CLIMATIZAÇÃO TIPO SPLIT SYSTEM PISO-TETO DE CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO IGUAL 36000 BTU/H. MODELO DE REFERENCIA: ELGIN MOD. PVFI36B2NB. |
| 2 | APARELHO DE CLIMATIZAÇÃO TIPO SPLIT SYSTEM HI-WALL DE CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO IGUAL 24000 BTU/H. MODELO DE REFERENCIA: PHILCO MOD. PAC24000IFM9W |
| 3 | INSTALAR APARELHO DE CLIMATIZAÇÃO TIPO SPLIT SYSTEM HI-WALL DE CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO IGUAL 24000 BTU/H. |
| 4 | INSTALAR APARELHO DE CLIMATIZAÇÃO TIPO SPLIT SYSTEM PISO TETO DE CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO IGUAL 36000 BTU/H. |
| 5 | LIMPAR FILTROS DE AR CONDICIONADO. |
| 6 | LIMPAR EQUIPAMENTOS INSTALADOS COM PRODUTOS QUE VISAM A ELIMINAÇÃO DE GERMES E BACTÉRIAS. |

6.5.6. **ESPAÇO OSCAR NIEMEYER**

6.5.6.1. Substituição com modernização de um conjunto climatizador evaporadora e condensadora de alta capacidade (splitão ou Self-contained com evaporador remoto) instalado na área técnica da edificação por um equipamento de equivalência técnica e maior capacidade, com alimentação 380V/3F/60Hz e capacidade de refrigeração de 15 TR (180 kBtu/h). Para maior eficiência energética, o equipamento deve ter característica de funcionamento do(s) compressor(es) do tipo inverter, com variador de frequência;

6.5.6.2. Remoção, limpeza, pintura utilizando tinta eletrostática e reinstalação dos dutos ovais do salão de exposição;

6.5.6.3. Limpeza da sala de máquinas e remoção de materiais entulhados não pertencentes ao local;

6.5.6.4. Instalação de filtro grosso classe de filtragem NBR G2 na janela de tomada de ar exterior;

6.5.6.5. Substituição do conjunto de filtros das evaporadoras dos equipamentos split tipo piso-teto da fabricante Carrier modelo 42XQV36C5;

6.5.6.6. Aprimoramento do sistema de climatização do salão com fornecimento de novo equipamento de climatização split do tipo piso teto com capacidade de refrigeração equivalente ou superior à 54.000 Btu/h no hall de entrada. Modelo de referência: Carrier série 42XQV modelo 42XQV60C5;

6.5.6.7. Adequação do quadro de comando elétrico do sistema para alimentação das novas máquinas, com substituição e/ou fornecimento de novas contatoras, bornes, fios, relés, e quaisquer outros equipamentos e acessórios necessários a correta instalação e funcionamento do sistema.

6.5.6.8. A tabela 27 apresenta de forma coesa os itens descritos com quantidades estimadas de materiais e as manutenções corretivas necessárias para o bom funcionamento do sistema:

**Tabela 27 - Manutenção corretiva Espaço Oscar Niemeyer**

| ITEM | MATERIAL | UNID |
|---|---|---|
| 1 | MODERNIZAÇÃO DA CENTRAL DE REFRIGERAÇÃO COM AQUISIÇÃO DE NOVO EQUIPAMENTO DE UM CONJUNTO EVAPORADORA E CONDENSADORA DO TIPO SPLIT SYSTEM (SPLITÃO) DE ALTA CAPACIDADE COM ALIMENTAÇÃO 380V/3F/60Hz, INVERTER E CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO IGUAL A 15 TR (180 kBu/h) | CO |
| 2 | REMOÇÃO DOS DUTOS OVAIS DO SALÃO PRINCIPAL E REINSTALAÇÃO | SER |
| 3 | PINTURA, UTILIZANDO PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA, DOS DUTOS DO SALÃO PRINCIPAL | SER |
| 4 | CONJUNTO FILTRANTE DAS EVAPORADORAS CARRIER MOD. 42XVQ36C5 | SER |
| 5 | APARELHO DE CLIMATIZAÇÃO POR EXPANSÃO DIRETA DO TIPO SPLIT SYSTEM PISO-TETO DE CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO IGUAL 54.000 Btu/h DA FABRICANTE CARRIER SÉRIE 42XQV MODELO 60C5 OU EQUIVALENTE TÉCNICO DE CAPACIDADE IGUAL OU ATÉ 60.000 Btu/h | UN |
| 6 | ADEQUAÇÃO DO QUADRO DE COMANDO ELÉTRICO DO SISTEMA PARA ALIMENTAÇÃO DAS NOVAS MÁQUINAS, COM SUBSTITUIÇÃO E/OU FORNECIMENTO DE NOVAS CONTATORAS, BORNES, FIOS, RELÉS, E QUAISQUER OUTROS EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS NECESSÁRIOS A CORRETA INSTALAÇÃO E FUNCIONAMENT DO SISTEMA. | SER |

6.5.7. **PANTEÃO DA PÁTRIA**

6.5.7.1. Substituição das mantas de lã de vidro instaladas para o isolamento termo-acústico dos fan-coils por lã de pet autoextinguível que esteja dentro dos padrões normativos da ABNT NBR 15575. Modelo de referência: TRISOFT WALL OU EQ. TÉCNICO. Estimativa de consumo: 40 m²;

6.5.7.2. Substituição do termostato de bulbo remoto instalado na torre de resfriamento com medição por tubo capilar de cobre com 1,5m da faixa de -15 até 35 °C, com interruptor de módulo único (1 SPDT) da fabricante Honeywell modelo T675A1169 por igual ou equivalente técnico;

6.5.7.3. Substituir os termostatos dos controladores das Self's da linha de trabalho pesado, não programáveis, de interruptor de módulo único SPDT da fabricante Honeywell modelo T6051 A1016/U. Modelo de referência: Termostato para Fan-coil Emerson 1A11-2;

6.5.7.4. Substituir o pressostato duplo com leitura das pressões de alta e baixa com rearme manual da fabricante Fligor por novos pressostatos com rearme automático. Modelo de referência: DANFOSS KP15 Ra 060-124191 ou equivalente técnico;

6.5.7.5. Substituir o filtro secador com elemento filtrante de pedra dos equipamentos instalados self-cointained da fabricante Danfoss modelo 023Z5045 DML165 com conexão de saída do tipo rosca de 1/2" e filtro secador sporlan catch-all de saide de 1/2" modelo C-164 por igual ou equivalente técnico;

6.5.7.6. Substituir correias desgastadas do equipamentos self-contained modelo A41 e A30 em perfil V da fabricante GoodYear ou equivalente técnico;

6.5.7.7. Substituir correias desgastadas do conjunto de transmissão de potência da torre de resfriamento correia tipo B144 em perfil V da fabricante GoodYear ou equivalente técnico;

6.5.7.8. Substituir válvula borboleta do tipo wafer com corpo monobloco em aço classe 150 DN100 da fabricante Niagara ou equivalente técnico;

6.5.7.9. Substituir as chaves de fluxo (fluxostatos) instalados nos chiller's Frigor por chave de fluxo com válvula solenoide 3/8" 220V Rosca C/ Bobina ELGIN VSE038R;

6.5.7.10. Substituição das botoeiras Liga/desliga instaladas nos quadros de comando das self-contained;

6.5.7.11. Instalação de lâmpadas de sinalização nos quadros de comando das self-contained com lâmpada tipo sinaleiro Led da fabricante Weg 220V de cor vermelha ou equivalente técnico;

6.5.7.12. Substituir o pressostato de óleo do compressor parafuso dos equipamentos de climatização por pressostato da fabricante Danfoss modelo MP55 060B017266 ou equivalente técnico;

6.5.7.13. Instalação/fixação de carcaça metálica de protetoção do conjunto polia e motor;

6.5.7.14. Substituir filtros descartáveis para ar condicionado nas máquinas de climatização 500 x 500 mm da fabricante Flamam Filtros ou similar;

6.5.7.15. Substituir junta de expansão metálica flangeada de 3" nas tubulações de água do circuito de condensação da torre de resfriamento;

6.5.7.16. Substituir os manovacuômetros com escala de -1 a 4 kgf/cm² da fabricante Dimapri do circuito de água das bombas e da torre de resfriamento por manovacuômetro com escala de -1 a +4 kgf/cm² 52mm classe B da fabricante Famabras modelo TBP8 ou equivalente técnico;

6.5.7.17. Substituir conjunto acoplador flexível das motobombas do circuito de água de condensação. Modelo de referência: Acoplamento flexível tipo Pneu RD-50 cubos normais N/N;

6.5.7.18. Readequação e modernização do quadro elétrico das bombas, substituindo os acessórios antigos do quadro por modelos mais novos e com maior grau de segurança pro sistema. A readequação inclui o fornecimento de contatores, bornes, fios, relés, contatos auxiliares, fuzíveis e quaisquer outros equipamentos e acessórios necessários para o correto funcionamento do segurança do sistema;

6.5.7.19. Revitalização da torre de resfriamento e de seus acessórios com substituição de bicos asperssores, remoção de vazamento, limpeza do sistema, limpeza do filtro, remoção de ferrugem, pintura protetora, substituição dos enchimentos e quaisquer outros serviços necessários a recuperação completa e revitalização do sistema;

6.5.7.20. Substituição dos rolamentos das motobombas, dos motores elétricos dos ventiladores e dos ventiladores das self-contained;

6.5.7.21. Readequação da iluminação da casa de máquinas com instalação do sistema completo de iluminação com instalação de fios, bocais e lâmpadas.

6.5.7.22. A tabela 28 apresenta de forma coesa os itens descritos com quantidades estimadas de materiais e as manutenções corretivas necessárias para o bom funcionamento do sistema:

**Tabela 28 - Manutenção corretiva Panteão da Pátria**

| ITEM | MATERIAL | UNIDADE |
|---|---|---|
| 1 | RECONDICIONAMENTO DO CONJUNTO COMPRESSOR ALTERNATIVO BITZER FRIGOR 1452 DE XX TR | CONJ. |
| 2 | RECONDICIONAMENTO DO CONJUNTO COMPRESSOR ALTERNATIVO BITZER FRIGOR 1275 DE XX TR | CONJ. |
| 3 | RECONDICIONAMENTO DE BOMBA DE ÁGUA CONDENSADA KSB ETAN 65-250 | CONJ. |
| 4 | RECONDICIONAMENTO DO MOTOR DE INDUÇÃO TRIFÁSICA WEG MOD. 132S 1085 DE 10 CV | CONJ. |
| 5 | RECONDICIONAMENTO DO MOTOR DE INDUÇÃO TRIFÁSICA WEG MOD. 160L 383 DE 10 CV | CONJ. |
| 6 | RECONDICIONAMENTO DO MOTOR DE INDUÇÃO TRIFÁSICA WEG MOD. 80 586 DE 1,5 CV | CONJ. |
| 7 | RECONDICIONAMENTO DO MOTOR DE INDUÇÃO TRIFÁSICA EBERLE MOD. S 100 L4 DE 5 CV | CONJ. |
| 8 | VÁLVULA BORBOLETA TIPO WAFER CORPO MONOBLOCO CLASSE 150 DN100 NIAGARA OU EQ. TÉCNICO | UND |
| 9 | LÃ DE PET AUTOEXTINGUÍVEL TRISOFT WALL OU EQ. TÉCNICO (*O material deve atender a ABNT NBR 15575) | m² |
| 10 | TERMOSTATO DE BULBO REMOTO COM CAPILAR DE COBRE DE COMPRIMENTO IGUAL À 1,5m E LEITURA DE -15 A 35 °C, INTERRUPTOR DE MÓDULO ÚNICO (1 SPDT) DA FABRICANTE HONEYWELL MODELO T675A1169 OU EQ. TÉCNICO | UNID. |
| 11 | TERMOSTATO MECÂNICO PARA FAN-COIL DA FABRICANTE EMERSON MOD. 1A11-2 OU EQ. TÉCNICO | UNID. |
| 12 | PRESSOSTATO DE ÓLEO DO COMPRESSOR DA FABRICANTE DANFOSS MODELO MP55 060B017266 OU EQUIVALENTE TÉCNICO. | UNID. |
| 13 | PRESSOSTATO DUPLO DE ALTA E BAIXA COM REARME AUTOMÁTICO DA FABRICANTE DANFOSS MOD. KP15 Ra 060-124191 OU EQ. TÉCNICO | UNID. |
| 14 | VÁLVULA SOLENOIDE DIAM. 3/8" 220V ROSCA C/ BOBINA ELGIN VSE038R OU EQ. TÉCNICO | UNID. |
| 15 | FILTRO SECADOR DE NÚCLEO SÓLIDO HERMÉTICO CONFECCIONADO EM CORPO DE AÇO COM CONEXÃO DE SAÍDA DO TIPO ROSCA DE 1/2" DA FABRICANTE DANFOSS MOD. 023Z5045 OU EQ. TÉCNICO | UNID. |
| 16 | CORREIA INDUSTRIAL A30 PERFIL V FABRICANTE GOODYEAR OU EQ. TÉCNICO | UNID. |
| 17 | CORREIA INDUSTRIAL A41 PERFIL V FABRICANTE GOODYEAR OU EQ. TÉCNICO | UNID. |
| 18 | CORREIA INDUSTRIAL B144 PERFIL V FABRICANTE GOODYEAR OU EQ. TÉCNICO | UNID. |
| 19 | LÃ DE PET AUTOEXTINGUÍVEL TRISOFT WALL OU EQ. TÉCNICO (*O material deve atender a ABNT NBR 15575) | m² |
| 20 | BOTÃO COM ATUADOR VERDE CONTATO 1NA | UNID. |
| 21 | BOTÃO COM ATUADOR VERMELHO CONTATO 1NF | UNID. |
| 22 | LÂMPADA TIPO SINALEIRO EM LED WEG 220V VERMELHO MONOBLOCO OU EQ. TÉCNICO | UNID. |
| 23 | CARCAÇA METÁLICA DE PTROTEÇÃO DO CONJUNTO POLIA E MOTOR | UNID. |
| 24 | FILTRO DESCARTÁVEL PARA AR CONDICIONADO 500x500 mm F250 50mm | UNID. |
| 25 | JUNTA DE EXPANSÃO METÁLICA FLANGEADA PARA TUBULAÇÕES DE 3" | UNID. |
| 26 | MANOVACUÔMETRO COM ESCALA DE -1 A +4 KGF/CM² 52MM CLASSE B DA FABRICANTE FAMABRAS MODELO TBP8 OU EQUIVALENTE TÉCNICO. | UNID. |
| 27 | ROLAMENTO 6202ZZ | UNID. |
| 28 | ROLAMENTO 6204ZZ | UNID. |

| | | |
|---|---|---|
| 29 | ROLAMENTO 6206ZZ | UNID. |
| 30 | ROLAMENTO 6205ZZ | UNID. |
| 31 | REVITALIZAÇÃO DA TORRE DE RESFRIAMENTO E DE SEUS ACESSÓRIOS COM SUBSTITUIÇÃO DE BICOS ASPERSSORES, REMOÇÃO DE VAZAMENTO, LIMPEZA DO SISTEMA, LIMPEZA DO FILTRO, REMOÇÃO DE FERRUGEM, PINTURA PROTETORA, SUBSTITUIÇÃO DOS ENCHIMENTOS E QUAISQUER OUTROS SERVIÇOS NECESSÁRIOS A RECUPERAÇÃO COMPLETA E REVITALIZAÇÃO DO SISTEMA. | CONJ. |
| 32 | READEQUAÇÃO DO QUADRO ELÉTRICO E DE COMANDO DAS BOMBAS DO SISTEMA DE CONDENSAÇÃO DO SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO | CONJ. |

6.5.8. **BIBLIOTECA PÚBLICA**

6.5.8.1. Limpeza dos filtros de ar condicionado. Limpeza dos equipamentos instalados com produtos adequados que visam a eliminação de germes e bactérias.

6.5.8.2. A tabela 29 apresenta de forma coesa os itens descritos com quantidades estimadas de materiais e as manutenções corretivas necessárias para o bom funcionamento do sistema:

**Tabela 29 - Manutenção corretiva Biblioteca Pública**

| ITEM | MATERIAL | U |
|---|---|---|
| 1 | LIMPAR FILTROS DE AR CONDICIONADO. | S |
| 2 | LIMPAR EQUIPAMENTOS INSTALADOS COM PRODUTOS QUE VISAM A ELIMINAÇÃO DE GERMES E BACTÉRIAS. | S |

6.5.9. **CASA DO CANTADOR**

**6.5.9.1** Limpeza dos filtros de ar condicionado. Limpeza dos equipamentos instalados com produtos adequados que visam a eliminação de germes e bactérias.

**6.5.9.2** A tabela 30 apresenta de forma coesa os itens descritos com quantidades estimadas de materiais e as manutenções corretivas necessárias para o bom funcionamento do sistema:

**Tabela 30 - Manutenção corretiva Casa do Cantador**

| ITEM | MATERIAL | U |
|---|---|---|
| 1 | LIMPAR FILTROS DE AR CONDICIONADO. | S |
| 2 | LIMPAR EQUIPAMENTOS INSTALADOS COM PRODUTOS QUE VISAM A ELIMINAÇÃO DE GERMES E BACTÉRIAS. | S |

6.5.10. **CENTRO DE DANÇA**

6.5.10.1. Limpeza dos filtros de ar condicionado. Limpeza dos equipamentos instalados com produtos adequados que visam a eliminação de germes e bactérias.

6.5.10.2. A tabela 31 apresenta de forma coesa os itens descritos com quantidades estimadas de materiais e as manutenções corretivas necessárias para o bom funcionamento do sistema:

**Tabela 31 - Manutenção corretiva Centro de Dança**

| ITEM | MATERIAL | U |
|---|---|---|
| 1 | LIMPAR FILTROS DE AR CONDICIONADO. | S |
| 2 | LIMPAR EQUIPAMENTOS INSTALADOS COM PRODUTOS QUE VISAM A ELIMINAÇÃO DE GERMES E BACTÉRIAS. | S |

6.5.11. **COMPLEXO CULTURAL DE PLANALTINA**

6.5.11.1. Limpeza dos filtros de ar condicionado. Limpeza dos equipamentos instalados com produtos adequados que visam a eliminação de germes e bactérias.

6.5.11.2. A tabela 32 apresenta de forma coesa os itens descritos com quantidades estimadas de materiais e as manutenções corretivas necessárias para o bom funcionamento do sistema:

**Tabela 32 - Manutenção corretiva Complexo Cultural de Planaltina**

| ITEM | MATERIAL | U |
|---|---|---|
| 1 | LIMPAR FILTROS DE AR CONDICIONADO. | S |
| 2 | LIMPAR EQUIPAMENTOS INSTALADOS COM PRODUTOS QUE VISAM A ELIMINAÇÃO DE GERMES E BACTÉRIAS. | S |

6.5.12. **COMPLEXO CULTURAL DE SAMAMBAIA**

6.5.12.1. Limpeza dos filtros de ar condicionado. Limpeza dos equipamentos instalados com produtos adequados que visam a eliminação de germes e bactérias.

6.5.12.2. A tabela 33 apresenta de forma coesa os itens descritos com quantidades estimadas de materiais e as manutenções corretivas necessárias para o bom funcionamento do sistema:

**Tabela 33 - Manutenção corretiva Complexo Cultural de Samambaia**

| ITEM | MATERIAL | U |
|---|---|---|
| 1 | LIMPAR FILTROS DE AR CONDICIONADO. | S |
| 2 | LIMPAR EQUIPAMENTOS INSTALADOS COM PRODUTOS QUE VISAM A ELIMINAÇÃO DE GERMES E BACTÉRIAS. | S |

6.5.13. **CONCHA ACÚSTICA**

6.5.13.1. Substituição com modernização do aparelho split da marca Philco com capacidade 9.000 btu/h por aparelho do tipo split com compressor inverter e capacidade de 12.000 btu/h, modelo de referência HVFI12B2IA da marca Elgin.

6.5.13.2. Limpeza dos filtros de ar condicionado. Limpeza dos equipamentos instalados com produtos adequados que visam a eliminação de germes e bactérias.

6.5.13.3. A tabela 34 apresenta de forma coesa os itens descritos com quantidades estimadas de materiais e as manutenções corretivas necessárias para o bom funcionamento do sistema:

**Tabela 34 - Manutenção corretiva Concha Acústica**

| ITEM | MATERIAL |
|---|---|
| 1 | MODERNIZAÇÃO DO APARELHO DE REFRIGERAÇÃO COM AQUISIÇÃO DE NOVO EQUIPAMENTO DO TIPO SPLIT COM CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO IGUAL A 12.000 btu/h REF. HVFI12B2IA |
| 2 | LIMPAR FILTROS DE AR CONDICIONADO. |
| 3 | LIMPAR EQUIPAMENTOS INSTALADOS COM PRODUTOS QUE VISAM A ELIMINAÇÃO DE GERMES E BACTÉRIAS. |

6.5.14. **ESPAÇO CULTURAL RENATO RUSSO**

6.5.14.1. Limpeza dos filtros de ar condicionado. Limpeza dos equipamentos instalados com produtos adequados que visam a eliminação de germes e bactérias.

6.5.14.2. A tabela 35 apresenta de forma coesa os itens descritos com quantidades estimadas de materiais e as manutenções corretivas necessárias para o bom funcionamento do sistema:

**Tabela 35 - Manutenção corretiva Espaço Cultural Renato Russo**

| ITEM | MATERIAL | U |
|---|---|---|
| 1 | LIMPAR FILTROS DE AR CONDICIONADO. | S |
| 2 | LIMPAR EQUIPAMENTOS INSTALADOS COM PRODUTOS QUE VISAM A ELIMINAÇÃO DE GERMES E BACTÉRIAS. | S |

6.5.15. **MEMORIAL DOS POVOS INDÍGENAS**

6.5.15.1. Limpeza dos filtros de ar condicionado. Limpeza dos equipamentos instalados com produtos adequados que visam a eliminação de germes e bactérias.

6.5.15.2. A tabela 36 apresenta de forma coesa os itens descritos com quantidades estimadas de materiais e as manutenções corretivas necessárias para o bom funcionamento do sistema:

**Tabela 36 - Manutenção corretiva Memorial dos Povos Indígenas**

| ITEM | MATERIAL | U |
|---|---|---|
| 1 | LIMPAR FILTROS DE AR CONDICIONADO. | S |
| 2 | LIMPAR EQUIPAMENTOS INSTALADOS COM PRODUTOS QUE VISAM A ELIMINAÇÃO DE GERMES E BACTÉRIAS. | S |

6.5.16. **MUSEU VIVO DA MEMÓRIA CANDANGA**

6.5.16.1. Substituição com modernização dos aparelhos ACJ presentes no local, incluindo a Galeria de Exposição, por aparelhos do tipo split com compressor inverter e capacidade de 12.000 btu/h, modelo de referência Elgin HVFI12B2IA.

6.5.16.2. Limpeza dos filtros de ar condicionado. Limpeza dos equipamentos instalados com produtos adequados que visam a eliminação de germes e bactérias.

6.5.16.3. A tabela 37 apresenta de forma coesa os itens descritos com quantidades estimadas de materiais e as manutenções corretivas necessárias para o bom funcionamento do sistema:

**Tabela 37 - Manutenção corretiva Museu Vivo da Memória Candanga**

| ITEM | MATERIAL |
|---|---|
| 1 | APARELHO DE CLIMATIZAÇÃO TIPO SPLIT SYSTEM HI-WALL DE CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO IGUAL 12000 BTU/H. MODELO DE REFERENCIA: ELGIN MOD. HVFI12B2IA |
| 2 | INSTALAR APARELHO DE CLIMATIZAÇÃO TIPO SPLIT SYSTEM HI-WALL DE CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO IGUAL 12000 BTU/H. |
| 3 | LIMPAR FILTROS DE AR CONDICIONADO. |
| 4 | LIMPAR EQUIPAMENTOS INSTALADOS COM PRODUTOS QUE VISAM A ELIMINAÇÃO DE GERMES E BACTÉRIAS. |

6.6. **SISTEMA DE AUTOMAÇÃO**

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 da Biblioteca e do Museu, composto por todos os hardwares e periféricos necessários ao seu funcionamento adicionado de um monitor, incluindo mas não se limitando à Fonte de alimentação, Placa mãe, Processador com vídeo integrado, Memória ram, Unidade de armazenamento, Teclado e mouse.

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 da Biblioteca e do Museu.

6.6.2.2. O programa deverá ser capaz de operar tanto sistemas da Biblioteca (com Chillers e quadros de comando da Carrier) e do Museu (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.

**Tabela 38 - Material necessário para controle e automação da Biblioteca Nacional**

| | BIBLIOTECA NACIOANAL |
|---|---|
| **ITEM** | **MATERIAL** |
| 1 | Controlador Lógico Programável (CLP) para Centrais de Água gelada (CAG) com 08 módulos de expansão |
| 2 | Sensor de temperatura de duto com corrente de saída entre 4 e 20 mA e range de temperatura de 0 a 70 °C |
| 3 | Controlador configurável para Unidades de Tratamento de Ar (UTA) protocolo de comunicação MODBUS TCP e RTU 18 entradas e 16 saídas digitais 08 entradas e 04 saí |
| 4 | Sensor de temperatura e umidade 4 a 20 mA range de temperatura -10 a 65 °C range de umidade 0 a 95% RH haste com 150 mm |
| 5 | Cabo de automação padrão blindado com 04 vias RS-485 |
| 6 | Switch para fibra óptica 08 portas |

**Tabela 39 - Material necessário para controle e automação da Museu Nacional**

| | MUSEU NACIOANAL |
|---|---|
| **ITEM** | **MATERIAL** |
| 1 | Controlador Lógico Programável (CLP) para Centrais de Água gelada (CAG) com 08 módulos de expansão |
| 2 | Sensor de temperatura de duto com corrente de saída entre 4 e 20 mA e range de temperatura de 0 a 70 °C |
| 3 | Controlador configurável para Unidades de Tratamento de Ar (UTA) protocolo de comunicação MODBUS TCP e RTU 18 entradas e 16 saídas digitais 08 entradas e 04 saí |
| 4 | Sensor de temperatura e umidade 4 a 20 mA range de temperatura -10 a 65 °C range de umidade 0 a 95% RH haste com 150 mm |
| 5 | Computador completo com processador igual ou superior a Intel core i5 10400 ou AMD Ryzen 5 3400G, 8 GB de memória RAM, SSD 240 GB com placa mãe e fonte compatí alimentação do equipamento além de monitor de 24 polegadas, sistema operacional Windows. |
| 6 | Cabo de automação padrão blindado com 04 vias RS-485 |
| 7 | Switch para fibra óptica 08 portas |

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 MANUTENÇÃO CORRETIVA**

6.8.1. A seção 6.8 tem por objetivo estimar, com base nos equipamentos instalados em cada localidade e intercorrências comuns, os itens e seus quantitativos associados necessários às manutenções anuais de cada sistema;

6.8.2. As Tabelas de número 20 e 22 a 30 apresentam as peças de reposição anuais subdivididas por localidade afim de indexar os quantitativos aos equipamentos associados assim como as quantidades globais dos materiais de consumo;

6.8.3. **ESTIMATIVA DE MATERIAL DE CONSUMO ANUAL**

**Tabela 40 - Consumo Anual de materiais para todas as localidades**

| MATERIAL | UNIDADE POR PERÍODO | QTD. |
|---|---|---|
| ESTOPA/PANOS (KG) | Kg/ano | 50 |
| GRAXA COMUM | KG/ANO | 3 |
| ÁLCOOL | L/ANO | 35 |
| BENZINA | L/ANO | 25 |
| FITA ISOLANTE | UND/ANO | 15 |
| FITA AUTO-FUSÃO | M/ANO | 150 |
| VASELINA | L/ANO | 10 |
| DETERGENTE BIODEGRADAVEL | L/ANO | 80 |
| BROCAS DE AÇO RÁPIDO CONJUNTO | UND/ANO | 20 |
| METASIL | L/ANO | 100 |
| QUEROZENE | L/ANO | 30 |
| SABÃO LIQUIDO | L/ANO | 30 |
| ESPONJA | UND/ANO | 18 |
| ELETRODO KO | KG/ANO | 25 |
| TERMINAIS | UND/ANO | 40 |
| THINER | L/ANO | 30 |
| PINCEL 2” | UND/ANO | 25 |
| LIXA | UND/ANO | 60 |
| ROLO DE ESPUMA | UND/ANO | 20 |
| SABÃO EM PÓ | KG/ANO | 25 |
| VASSOURA | UND/ANO | 14 |
| RODO | UND/ANO | 14 |
| ESCOVA NYLON | UND/ANO | 9 |
| ESCOVA DE AÇO | UND/ANO | 7 |
| GÁS ACETILENO | M3/ANO | 80 |
| GÁS OXIGÊNIO | M3/ANO | 80 |
| NITROGÊNIO 10M3 | UND/ANO | 15 |
| FLUIDO REFRIGERANTE R134A | KG/ANO | 350 |
| FLUIDO REFRIGERANTE R22 | KG/ANO | 200 |
| FLUIDO REFRIGERANTE R410A | KG/ANO | 160 |
| FLUIDO PARA LIMPEZA 141B | KG/ANO | 400 |
| PASTA PARA SOLDAR VONDER VDO2487 OU EQ. TÉCNICO | KG/ANO | 20 |
| SOLDA FOSCOPER BANHADA COM PRATA | KG/ANO | 40 |
| ÓLEO MINERAL PARA LUBRIFICAÇÃO DE COMPRESSORES DE GÁS FREON R22 (CAPELLA) | L/ANO | 70 |

| | | |
|---|---|---|
| ÓLEO POLYOLESTER | L/ANO | 160 |
| ÓLEO MINELRA PARA BOMBA DE VÁCUO CHAMP RF 46 OU EQUIVALENTE TÉCNICO | L/ANO | 50 |

6.8.4. **ESTIMATIVA DE FERRAMENTAS BÁSICAS QUE A EMPRESA DEVE POSSUIR**

6.8.4.1. A Tabela 41 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 41 - Ferramentas Básicas Necessárias**

| EQUIPAMENTO/FERRAMENTA | UNIDADE | QTD. |
|---|---|---|
| ALICATE AMPERÍMETRO DIGITAL CAT II 1000V | UND | 1 |
| ALICATE DE BICO DE PAPAGAIO 12” | UND | 3 |
| ALICATE DE BICO PRESILHA ABRIR | UND | 3 |
| ALICATE DE BICO PRESILHA FECHAR | UND | 3 |
| ALICATE DE BICO RETO | UND | 3 |
| ALICATE DE CORTE 6” | UND | 3 |
| ALICATE ESTRANGULADOR | UND | 2 |
| ALICATE PARA REBITE POP | UND | 2 |
| ALICATE PRENSAR TERMINAIS | UND | 3 |
| ALICATE DE PRESSÃO | UND | 3 |
| ALICATE UNIVERSAL | UND | 3 |
| ANEMÔMETRO | UND | 1 |
| ARCO DE SERRA | UND | 1 |
| ASPIRADOR DE PÓ PROFISSIONAL | UND | 1 |
| BOMBA DE VÁCUO 18 CFM | UND | 1 |
| CHAVE INGLESA 15” | UND | 2 |
| CHAVE PHILIPS 1/4x5” | UND | 5 |
| CHAVE PHILIPS 1/4x1 1/2" | UND | 5 |
| CHAVE PHILIPS 1/4x6” | UND | 5 |
| CHAVE PHILIPS 1/4x8” | UND | 5 |
| CHAVE PHILIPS 1/8x3” | UND | 5 |
| CHAVE PHILIPS 1/8x5” | UND | 5 |
| CHAVE PHILIPS 3/8x8” | UND | 5 |
| CHAVE PHILIPS 5/16x6” | UND | 5 |
| CONJUNTO PPU | UND | 2 |
| ESCADA 4 DEGRAUS | UND | 3 |
| ESCADA 5 DEGRAUS | UND | 3 |
| ESCADA 9 DEGRAUS | UND | 2 |
| ESCADA EXTENSIVA 10 MTS | UND | 1 |
| FERRO DE SOLDA TIPO MACHADINHA | UND | 1 |
| FLAGEADOR COMPLETO | UND | 1 |
| FLAGEADOR DE TUBO DE ALUMÍNIO | UND | 1 |
| FLANGEADOR DE TUBO DE COBRE | UND | 2 |
| FURADEIRA | UND | 3 |
| JOGO DE CHAVE CACHIMBO (MM) | UND | 4 |
| JOGO DE CHAVE CACHIMBO (POL) | UND | 4 |
| JOGO DE CHAVE BOCA (MM) | UND | 2 |
| JOGO DE CHAVE CANHÃO (MM) | UND | 2 |
| JOGO DE CHAVE CANHÃO (POL) | UND | 2 |
| JOGO DE CHAVES COMBINADA (MM) | UND | 5 |
| JOGO DE CHAVE ALLEN (MM) | UND | 2 |
| JOGO DE CHAVE ALLEN (POL) | UND | 2 |
| KIT COMPLETO DE VIRADOR | UND | 1 |
| LANTERNA 7 LEDS RECARREGAVÉL | UND | 4 |
| MÁQUINA LAVADORA DE ALTA PRESSÃO | UND | 1 |
| LIMA REDONDA | UND | 1 |
| LIMA TRIANGULAR | UND | 1 |
| MANIFOLD DE GÁS | UND | 2 |
| MALA DE FERRAMENTAS COM CADEADO MÉDIA | UND | 4 |
| MANGUEIRA PARA JARDIM 30 MTS | UND | 1 |
| MARTELO DE BORRACHA 1KG | UND | 1 |
| MARTELO DE UNHA 500GR | UND | 1 |
| MORSA N°8 | UND | 1 |
| PENTE PARA SERPENTINA | UND | 2 |
| TRENA 8 MTS | UND | 3 |
| VACÚOMETRO | UND | 1 |
| ESCADA MARINHEIRO ALUMÍNIO 12 DEGRAUS | UND | 1 |

6.8.5. **ESTIMATIVA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL - MUSEU NACIONAL DA REPÚBLICA**

**Tabela 42 - Peças de Reposição Anual Museu Nacional da República**

| MATERIAL | UNIDADE | QTD. |
|---|---|---|
| ACOPLAMENTO GARRA GR097 DO EIXO DO MOTOR | UNID. | 8 |
| ACIONADORES ELÉTRICOS PARA REGISTRO DE 6” | UNID. | 2 |
| RECONDICIONAMENTO DE BOMBA DE ÁGUA CONDENSADA KSB MEGANORM 80-315 | UNID. | 3 |
| BOMBA DE ÓLEO CHILLER TRANE MODELO: U05J03931 | UNID. | 1 |
| BASE DE FUSÍVEL TIPO CARTUCHO 5A | UNID. | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| COMPRESSOR DE 5TR DANFOSS | UNID. | 2 |
| COMPRESSOR DANFOSS 7,5TR TRIFÁSICO | UNID. | 1 |
| CONTACTOR DILLER 10A 24V | UNID. | 5 |
| CONTACTORES 220V 15A | UNID. | 6 |
| CONTACTOR DE 25A 220V | UNID. | 6 |
| CONTACTORES CA2KM40M7 50A | UNID. | 6 |
| CONTACTOR NEMA RSC 65A 220V | UNID. | 2 |
| CONTACTOR NEMA RSC 100A-220V | UNID. | 2 |
| CONTACTORAS NEMA SIZE 4 RSC-150A- 220V | UNID. | 4 |
| CORREIA A41 | UNID. | 3 |
| CORREIA A39 | UNID. | 3 |
| CORREIA A35 | UNID. | 3 |
| CORREIA A33 | UNID. | 3 |
| CORREIA A25 | UNID. | 3 |
| CORREIA AX38 | UNID. | 3 |
| CORREIA BXS60 | UNID. | 3 |
| CORREIA B63 | UNID. | 3 |
| CORREIA B59 | UNID. | 3 |
| CORREIA B44 | UNID. | 3 |
| CORREIAS PNO 3 V 900 | UNID. | 5 |
| CHAVES DE FLUXO DE ÁGUA CHILLER TRANE MODELO: U05J03931 | UNID. | 2 |
| CHAVES SECCIONADORAS SIEMENS 3ON427-250A | UNID. | 2 |
| CHAVES COMUTADORAS 3 POSIÇÕES | UNID. | 5 |
| CHAVES COMUTADORAS 2 POSIÇÕES | UNID. | 5 |
| CONJUNTO DE RESISTÊNCIA AUXILIAR DE PARTIDA PARA 2 FASES WR150 | UNID. | 2 |
| DISJUNTOR MONOFÁSICO 4A A 6A | UNID. | 10 |
| DISJUNTOR MONOFÁSICO 10A | UNID. | 5 |
| DISJUNTOR TRIFÁSICO 10A A 16A | UNID. | 5 |
| DISJUNTOR TRIFÁSICO 20A A 32A | UNID. | 5 |
| DISJUNTOR TRIFÁSICO 40A A 50A | UNID. | 5 |
| DISJUNTOR TRIFÁSICO 100A | UNID. | 1 |
| DISJUNTOR TRIFÁSICO 125A | UNID. | 5 |
| DISJUNTOR TRIFÁSICO 150A | UNID. | 2 |
| DISJUNTOR TRIFÁSICO 250A | UNID. | 2 |
| DISJUNTOR TRIFÁSICO 1250A | UNID. | 2 |
| DISJUNTOR MOTOR DE 25A | UNID. | 2 |
| DISJUNTOR MOTOR 16A | UNID. | 5 |
| DISJUNTOR MOTOR DE 10A | UNID. | 2 |
| DISJUNTOR MOTOR DE 6,6A | UNID. | 1 |
| DISJUNTOR MOTOR TRIFÁSICO 2,5A | UNID. | 1 |
| FILTRO DE LINHA DANFOSS 1/2" | UNID. | 3 |
| FILTROS DE ÓLEO EXTERNO CHILLER TRANE MODELO: U05J03931 | UNID. | 4 |
| FILTROS Y DE 6” | UNID. | 4 |
| FILTRO TIPO BOLSA 0,53X0,53 COM 5 BOLSAS | UNID. | 8 |
| FILTROS TIPO BOLSA 0,53X0,67 COM 6 BOLSAS | UNID. | 60 |
| FUSÍVEIS DIAZED COM BASE DE 2A | UNID. | 10 |
| JUNTAS AMORTECEDORAS 6” | UNID. | 5 |
| LEDS DE SINALIZAÇÃO 220V | UNID. | 20 |
| MANCAIS FRMCJ10 | UNID. | 10 |
| MANÔMETRO DE PRESSÃO 1/2" | UNID. | 4 |
| RECONDICINAMENTO DE MICRO VENTIADORES ARTEC A12038A-3 127/220VA 50/60HZ | UNID. | 6 |
| RECONDICINAMENTO DE MOTOR WEG1/3CV TRIFÁSICO | UNID. | 2 |
| RECONDICINAMENTO DE MOTOR WEG 0,25CV TRIFÁSICO | UNID. | 2 |
| RECONDICINAMENTO DE MOTOR WEG 0,5CV TRIFÁSICO | UNID. | 2 |
| RECONDICINAMENTO DE MOTOR WEG 0,75CV TRIFÁSICO | UNID. | 2 |
| RECONDICINAMENTO DE MOTOR WEG 1CV TRIFÁSICO | UNID. | 2 |
| RECONDICINAMENTO DE MOTOR WEG 2CV TRIFÁSICO | UNID. | 2 |
| RECONDICINAMENTO DE MOTOR WEG 3CV TRIFÁSICO | UNID. | 2 |
| RECONDICINAMENTO DE MOTOR WEG 5CV TRIFÁSICO | UNID. | 2 |
| RECONDICINAMENTO DE MOTOR WEG 7,5CV TRIFÁSICO | UNID. | 2 |
| RECONDICINAMENTO DE MOTOR WEG 15CV TRIFÁSICO | UNID. | 2 |
| RECONDICINAMENTO DE MOTOR WEG 20CV TRIFÁSICO | UNID. | 2 |
| RECONDICINAMENTO DE MOTOR WEG 25CV TRIFÁSICO | UNID. | 2 |
| RECONDICINAMENTO DE MOTOR WEG 30CV TRIFÁSICO | UNID. | 2 |
| MULTIMEDIDOR DE GRANDEZA POWER LOGIN-PM500 | UNID. | 2 |
| POLIA DE ALUMÍNIO 1 CANAL 150 MM | UNID. | 10 |
| PURGADOR DE AR DE 1/2" | UNID. | 3 |
| PLACA ELETRÔNICA MOD: X13650737-06 CHILLER TRANE MODELO: U05J03931 | UNID. | 1 |
| PLACA ELETRÔNICA MOD: X13650728-05 CHILLER TRANE MODELO: U05J03931 | UNID. | 1 |
| PLACA ELETRÔNICA MOD: X13650744-02 CHILLER TRANE MODELO: U05J03931 | UNID. | 1 |
| PLACA ELETRÔNICA MOD: X13650734-05 CHILLER TRANE MODELO: U05J03931 | UNID. | 1 |
| PLACA ELETRÔNICA MOD: X13650729-04 CHILLER TRANE MODELO: U05J03931 | UNID. | 1 |
| PLACA ELETRÔNICA MOD: X13650733-06 CHILLER TRANE MODELO: U05J03931 | UNID. | 1 |
| PLACA ELETRÔNICA MOD: X13650741-08 CHILLER TRANE MODELO: U05J03931 | UNID. | 1 |
| PAINEL DE CONTROLE ADARTIVE CONTROL CHILLER TRANE MODELO: U05J03931 | UNID. | 1 |
| PLACA PAINEL DE CONTROLE RETRIFICADORA PTED14RET1 | UNID. | 2 |
| PRESSOSTATO DE BAIXA | UNID. | 2 |
| PRESSOSTATO DE ALTA | UNID. | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| REGISTROS DE GAVETA 1/2" | UNID. | 1 |
| REGISTROS DE GAVETA 1” | UNID. | 5 |
| REGISTRO DE GAVETA GIRATÓRIO 6” | UNID. | 2 |
| REGISTROS TIPO WAFER BORBOLETA 6” | UNID. | 4 |
| RELÊ TEMPORIZADOR | UNID. | 1 |
| RELÊS LDR35-30/38A SCHNEIDER | UNID. | 2 |
| RELÊS LDRKO314-5/8A TELEMECANIQUE | UNID. | 2 |
| RELÊ FALTA DE FASE | UNID. | 4 |
| RELÊS DE SOBRECARGA RW27D1,5-2,5A | UNID. | 4 |
| RELÊS DE SOBRECARGA 2,5-4A | UNID. | 2 |
| RESISTÊNCIAS DE UMIDIFICAÇÃO 2x7,5 KW | UNID. | 10 |
| RESISTÊNCIAS DE UMIDIFICAÇÃO 2x9 KW | UNID. | 6 |
| RESISTÊNCIAS DE AQUECIMENTO DE ÓLEO CHILLER TRANE MODELO: U05J03931 | UNID. | 2 |
| RETENTORES DE ÓLEO 48X70X10 HSMA10 RG SKF | UNID. | 6 |
| ROLAMENTOS EIXO VENTILADOR: R204 | UNID. | 4 |
| ROLAMENTOS DO EIXO DO VENTILADOR: RA 206 F16 | UNID. | 2 |
| ROLAMENTO EIXO VENTILADOR: YAR 207R | UNID. | 2 |
| ROLAMENTO EIXO VENTILADOR: 205-16G | UNID. | 8 |
| ROLAMENTO EIXO VENTILADOR: YAR 205-2F | UNID. | 2 |
| ROLAMENTOS DO EIXO DO VENTILADOR NA 210 | UNID. | 8 |
| ROLAMENTOS 6211-C3 | UNID. | 1 |
| ROLAMENTOS 6311-C3 | UNID. | 8 |
| ROLAMENTO 6201ZZ | UNID. | 6 |
| ROLAMENTO 6202ZZ | UNID. | 1 |
| ROLAMENTO 6204ZZ | UNID. | 7 |
| ROLAMENTO 6203ZZ | UNID. | 8 |
| ROLAMENTO 6206ZZ | UNID. | 6 |
| ROLAMENTO 6205ZZ | UNID. | 4 |
| ROLAMENTO 6209 C3 | UNID. | 10 |
| ROLAMENTO : 6309 Z C3 | UNID. | 10 |
| ROLAMENTOS: 6309ZZ | UNID. | 2 |
| ROLAMENTO SKF 6207-ZZ | UNID. | 6 |
| ROLAMENTO SKF 6308-ZZ | UNID. | 6 |
| ROLAMENTO 6307ZZ | UNID. | 3 |
| ROLAMENTO 6306ZZ | UNID. | 1 |
| ROLAMENTOS DO EIXO: 6310 | UNID. | 8 |
| SELO MECÂNICO 1 3/4" | UNID. | 3 |
| SENSOR DE TEMPERATURA DE ÓLEO CHILLER TRANE MODELO: U05J03931 | UNID. | 2 |
| SENSOR DE TEMPERATURA DE ALTA PRESSÃO CHILLER TRANE MODELO: U05J03931 | UNID. | 2 |
| SENSOR DE TEMPERATURA DE BAIXA PRESSÃO CHILLER TRANE MODELO: U05J03931 | UNID. | 2 |
| SENSORES DE TEMPERATURA DE ÁGUA GELADA CHILLER TRANE MODELO: U05J03931 | UNID. | 2 |
| SENSORES DE TEMPERATURA DE ÁGUA CONDENSADA CHILLER TRANE MODELO: U05J03931 | UNID. | 2 |
| SENSOR DE NÍVEL DE ÓLEO CHILLER TRANE MODELO: U05J03931 | UNID. | 2 |
| SENSOR DE DIFERENCIAL DE PRESSÃO SETRA MOD:264 | UNID. | 2 |
| SENSOR DE TEMPERATURA DE ÁGUA GELADA | UNID. | 2 |
| SENSOR DE TEMPERATURA DE SAÍDA DE AR TE-6311P-1 | UNID. | 2 |
| SENSOR DE UMIDADE JOHNSONS CONTROL HT-6703-0N00W | UNID. | 8 |
| SOFT STARTER TELEMECANIQUE | UNID. | 1 |
| TERMOSTATOS 0Cº A 40Cº DANFOSS PARA TORRE DE RESFRIAMENTO | UNID. | 2 |
| TERMOSTATO ELETRÔNICO DE 1 ESTÁGIO 24V | UNID. | 2 |
| TRANSDURES DE ALTA PRESSÃO DE GÁS CHILLER TRANE MODELO: U05J03931 | UNID. | 2 |
| TRANSDUTORES DE BAIXA PRESSÃO DE GÁS CHILLER TRANE MODELO: U05J03931 | UNID. | 2 |
| TRANSFORMADOR PRECION INC MPLS.MN-019-2209-03 | UNID. | 2 |
| TRANSFORMADOR DE CORRENTE 0,6KV | UNID. | 2 |
| TRANSFORMADOR 50VA | UNID. | 1 |
| TRANSFORMADOR 100VA | UNID. | 4 |
| TRANSFORMADOR 500VA | UNID. | 4 |
| TRANSFORMADOR 300VA | UNID. | 1 |
| VARIADOR DE FREQUÊNCIA DANFOSS VLT600 HVAC 173KWA-24A | UNID. | 2 |
| VARIADORES DE FREQUÊNCIA TELEMECANIQUE- ATIVAR 38 DE 44A | UNID. | 2 |
| VÁLVULA DE RETENSÃO DE 6” | UNID. | 2 |
| VÁLVULA DE EXPANSÃO ELETRÔNICA CHILLER TRANE MODELO: U05J03931 | UNID. | 2 |
| VÁLVULAS DE SEGURANÇA DE PRESSÃO CHILLER TRANE MODELO: U05J03931 | UNID. | 4 |
| VÁLVULA SELENOIDE DE CAPACIDADE DO COMPRESSOR CHILLER TRANE MODELO: U05J03931 | UNID. | 2 |
| VÁLVULAS DE FLUXO DE ÓLEO CHILLER TRANE MODELO: U05J03931 | UNID. | 6 |
| VÁLVULAS DE SERVIÇO TRANE MODELO: U05J03931 | UNID. | 4 |
| VÁLVULA DE 2 VIAS M9106-GGA-2 | UNID. | 8 |
| VÁLVULA DE EXPANSÃO DE 5 TR | UNID. | 2 |
| VÁLVULA DE EXPANSÃO 7,5TR - R22 | UNID. | 1 |
| VISOR DE LIQUIDO DE 1/2" | UNID. | 2 |
| ANALISE DE VIBRAÇÃO DOS COMPRESSORES | UNID. | 4 |
| BOMBA DE DRENO PARA SPLIT | UNID. | 10 |

6.8.6. **ESTIMATIVA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL - BIBLIOTECA NACIONAL DE BRASÍLIA**

**Tabela 43 - Peças de Reposição Anual Biblioteca Nacional de Brasília**

| MATERIAL | UNIDADE | QTD. |
|---|---|---|
| BOMBAS DE ÓLEO 30HX-410-332-EEB CARRIER | UNID. | 1 |
| CAPACITOR DUPLO 45+6UF | UNID. | 1 |
| CAPACITOR DUPLO 50+2,5UF | UNID. | 1 |
| CARTUCHOS FILTRANTES DANFOSS 48DC | UNID. | 3 |
| COMPRESSOR 24.000 BTU'S SPLIT KOMECO MONOFÁSICO | UNID. | 1 |
| COMPRESSOR 30.000 BTU'S SPLIT CARRIER MONOFÁSICO | UNID. | 1 |
| COMPRESSOR 36.000 BTU'S SPLIT CARRIER MONOFÁSICO | UNID. | 2 |
| COMPRESSOR 5020W - 9.7A SELF MOD: 50BXF143865 | UNID. | 2 |
| COMPRESSOR 6570W - 11.5A SELF MOD: 50BXF143865 | UNID. | 2 |
| COMPRESSOR DE 6570W R22 SELF MOD: 5BXF163865 | UNID. | 2 |
| CONTACTORES SIEMENS 3RT1645-1AG20 95A | UNID. | 2 |
| CONTACTORES MOELLER DIL2M -220V 90A | UNID. | 4 |
| CONTACTORES SIEMENS 3RT1036-1AG20 50A | UNID. | 4 |
| CONTACTORES MOELLER DIL00AM-10 20A | UNID. | 30 |
| CORREIA B30 | UNID. | 10 |
| CORREIA B47 | UNID. | 3 |
| CORREIA B49 | UNID. | 7 |
| CORREIA B52 | UNID. | 13 |
| CORREIA B56 | UNID. | 2 |
| CORREIA B60 | UNID. | 2 |
| CORREIA B70 | UNID. | 4 |
| CORREIA: B74 | UNID. | 8 |
| CORREIA B88 | UNID. | 2 |
| CORREIAS B126 | UNID. | 8 |
| CHAVES COMUTADORAS DE 2 POSIÇÕES | UNID. | 5 |
| CHAVE COMUTADORA DE 3 POSIÇÕES | UNID. | 5 |
| CHAVE SECCIONADORA SIEMENS IN 250A | UNID. | 2 |
| CHAVE SECCIONADORA SIEMENS IN 400A | UNID. | 2 |
| CHAVE DE FLUXO ELETRÔNICA DE ÁGUA GELADA CARRIER 30HXE230386S | UNID. | 2 |
| DISJUNTOR TRIFÁSICO MOELLER 1600A | UNID. | 1 |
| DISJUNTOR TRIFÁSICO 800A | UNID. | 1 |
| DISJUNTORES TRIFÁSICOS 600A | UNID. | 2 |
| DISJUNTOR TRIFÁSICO C63A | UNID. | 1 |
| DISJUNTORES TRIFÁSICOS 40A A 50A | UNID. | 4 |
| DISJUNTOR TRIFÁSICO DE 25A A 32A | UNID. | 5 |
| DISJUNTOR TRIFÁSICO DE 16A | UNID. | 5 |
| DISJUNTOR TRIFÁSICO DE 10A | UNID. | 2 |
| DISJUNTOR MONOFÁSICO 10A | UNID. | 5 |
| DISJUNTOR MONOFÁSICO DE 16A | UNID. | 1 |
| DISJUNTOR MONOFÁSICO 25A A 32A | UNID. | 2 |
| DISJUNTOR MOTOR TRIFÁSICO 3,3A | UNID. | 4 |
| DISJUNTORES MOTOR TELEMECANIQUE 13-18A | UNID. | 2 |
| DISJUNTORES MOTOR TRIFÁSICOS 6-10A | UNID. | 6 |
| DISJUNTORES MOTOR TRIFÁSICOS 16A | UNID. | 7 |
| DISJUNTORES MOTOR TRIFÁSICO 26A | UNID. | 3 |
| FILTRO DE ÓLEO INTERNO CHILLER CARRIER 30HXE230386S | UNID. | 6 |
| FILTRO DE ÓLEO EXTERNO CHILLER CARRIER 30HXE230386S | UNID. | 4 |
| FILTRO DE LINHA DE DANFOSS 1/2" | UNID. | 8 |
| FILTROS Y DE 2" | UNID. | 9 |
| FILTROS Y DE 6" | UNID. | 4 |
| FUSÍVEIS NH 125A | UNID. | 6 |
| FUSÍVEIS NH 160A | UNID. | 10 |
| FUSÍVEIS NEGRINI NH-500V 50A | UNID. | 18 |
| FUSÍVEIS THS ULTRA RÁPIDO NH 63A | UNID. | 12 |
| FUÍVEIS DIAZED 2A | UNID. | 9 |
| JUNTAS AMORTECEDORAS DE 8" | UNID. | 6 |
| LEDS VERMELHOS 24V | UNID. | 50 |
| MANCAIS P306 | UNID. | 10 |
| MANÔMETROS DE PRESSÃO 1/2 | UNID. | 16 |
| MEDIDOR DE GRANDEZAS ELÉTRICAS MIB1 | UNID. | 1 |
| MOTOR EVAPORADOR SPLIT KOMECO 24.000 BTUS | UNID. | 1 |
| MOTOR EVAPORADOR SPLIT CARRIER 30.000 BTUS | UNID. | 1 |
| MOTOR EVAPORADOR SPLIT CARRIER 36.000 BTUS | UNID. | 2 |
| MOTOR 1/6CV MONOFÁSICO | UNID. | 5 |
| MOTOR WEG 1,5CV TRIFÁSICO | UNID. | 1 |
| MOTOR WEG 2CV TRIFÁSICO | UNID. | 3 |
| MOTOR WEG 3CV TRIFÁSICO | UNID. | 8 |
| MOTOR WEG: 4CV TRIFÁSICO | UNID. | 5 |
| MOTOR WEG 5CV TRIFÁSICO | UNID. | 5 |
| MOTOR WEG 6CV TRIFÁSICO | UNID. | 2 |
| MOTOR WEG 10CV TRIFÁSICO | UNID. | 2 |
| MOTOR WEG 12,5CV TRIFÁSICO | UNID. | 1 |
| MOTOBOMBAS WEG 20CV TRIFÁSICO | UNID. | 3 |
| MOTOBOMBAS WEG DE 25 CV TRIFÁSICO | UNID. | 3 |
| MOTOBOMBAS WEG DE 30CV TRIFÁSICO | UNID. | 2 |
| MOTOBOMBAS WEG DE 40CV TRIFÁSICO | UNID. | 2 |
| PAINEL PRO DIALOG PLUS CHILLER CARRIER 30HXE230386S | UNID. | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| POLIAS DO MOTOR E VENTILADOR | UNID. | 10 |
| PURGADORES DE AR DE 3/4" | UNID. | 2 |
| PLACAS DE LEITURA DE CORRENTE DO COMPRESSOR SELF MODELO: 5BXF163865 | UNID. | 9 |
| PRESSOSTATO DE DIFERENCIAL DE PRESSÃO CHILLER CARRIER MODELO: 30HXE230386S | UNID. | 2 |
| PRESSOSTATO DE BAIXA PRESSÃO SELF MODELO: 50BXF143865 | UNID. | 7 |
| PRESSOSTATO DE ALTA PRESSÃO SELF MODELO: 5BXF163865 | UNID. | 5 |
| PRESSOSTATOS DE ALTA PRESSÃO CHILLER CARRIER MODELO: 30HXE230386S | UNID. | 6 |
| PLACA ELETRÔNICA EVAPORADOR SPLIT CARRIER 24.000 BTUS | UNID. | 1 |
| PLACA ELETRÔNICA EVAPORADOR SPLIT CARRIER 30.000 BTUS | UNID. | 1 |
| PLACA ELETRÔNICA EVAPORADOR SPLIT CARRIER 36.000 BTUS | UNID. | 2 |
| PLACA ELETRÔNICA EVAPORADORA HITACHI 12.000 BTUS | UNID. | 10 |
| PLACA DE COMUNICAÇÃO MODELO: 30HXE230386S | UNID. | 2 |
| PLACAS DOS COMPRESSORES CARRIER MODELO: CEBD430416-12A | UNID. | 6 |
| REGISTROS DE 1” ESFÉRICO | UNID. | 5 |
| REGISTROS DE GAVETA 2” | UNID. | 5 |
| RELÊ DE SOBRECARGA SELF MODELO: 5BXF163865 | UNID. | 8 |
| RELÊS FALTA DE FASE | UNID. | 4 |
| RELÊS TEMPORIZADORES | UNID. | 3 |
| RELÊ DE INTERFACE 417376ED0 | UNID. | 2 |
| ROLAMENTO 6203-ZZ | UNID. | 10 |
| ROLAMENTO 6204-ZZ | UNID. | 10 |
| ROLAMENTO 6205-ZZ | UNID. | 10 |
| ROLAMENTO 6206-ZZ | UNID. | 10 |
| ROLAMENTOS SKF 6207-ZZ | UNID. | 10 |
| ROLAMENTOS 6209-Z-C3 | UNID. | 10 |
| ROLAMENTOS 6211-Z-C3 | UNID. | 5 |
| ROLAMENTOS 6211-C3 | UNID. | 3 |
| ROLAMENTO 6307-ZZ | UNID. | 2 |
| ROLAMENTOS SKF 6308-ZZ | UNID. | 9 |
| ROLAMENTOS 6309-C3 | UNID. | 3 |
| ROLAMENTOS 6311-C3 | UNID. | 2 |
| ROLAMENTOS 6312-C3 | UNID. | 2 |
| ROLAMENTOS 6212-Z-C3 | UNID. | 2 |
| ROLAMENTOS YAR 207-107-2F | UNID. | 10 |
| ROLAMENTOS RA 206 | UNID. | 15 |
| ROLAMENTOS CES 205-16 | UNID. | 10 |
| SELOS MECÂNICOS DE 1 1/4" | UNID. | 10 |
| SENSORES DE TEMPERATURA DE ÁGUA CHILLER CARRIER MODELO: 30HXE230386S | UNID. | 4 |
| SENSORES DE NÍVEL DE ÓLEO CHILLER CARRIER MODELO: 30HXE230386S | UNID. | 4 |
| SOLENOIDES DE ECONOMIZE CHILLER CARRIER MODELO: 30HXE230386S | UNID. | 2 |
| SOLENOIDES DE ÓLEO CHILLER CARRIER MODELO: 30HXE230386S | UNID. | 2 |
| SOLENOIDES DE CAPACIDADE DO MOTOR CHILLER CARRIER MODELO: 30HXE230386S | UNID. | 2 |
| SOFT START PLUS WEG 55W 05 | UNID. | 2 |
| TERMISTORES ACI/ 10K-NA-D-8” | UNID. | 6 |
| TERMOSTATO DANFUS DE 0 A 40ºC | UNID. | 4 |
| TERMOSTATO DE 2 ESTÁGIOS ELETRÔNICO SELF MODELO: 5BXF163865 | UNID. | 2 |
| TRANSDUTORES DE ÓLEO CHILLER CARRIER MODELO: 30HXE230386S | UNID. | 2 |
| TRANSDUTORES DE BAIXA CHILLER CARRIER MODELO: 30HXE230386S | UNID. | 2 |
| TRANSDUTORES DE DESCARGA CHILLER CARRIER MODELO: 30HXE230386S | UNID. | 2 |
| TRANSFORMADOR 100VA 220/24V | UNID. | 2 |
| TRANSFORMADORES 4AM8 1326Z 50/60HZ 326VA | UNID. | 2 |
| TRANSFORMADOR SIMIENS 4AM38 192-Z / 192VA 50/60HZ | UNID. | 2 |
| VÁLVULAS TERMOSTÁTICAS DE EXPANSÃO | UNID. | 2 |
| VÁLVULA DE 2 VIAS BELIMO NM24SR | UNID. | 5 |
| VÁLVULAS BORBOLETAS TIPO WAFER DE 8” | UNID. | 6 |
| VÁLVULAS DE RETENÇÃO DE 8” | UNID. | 2 |
| VÁLVULAS DE ALÍVIO DO EVAPORADOR CHILLER CARRIER MODELO: 30HXE230386S | UNID. | 2 |
| VÁLVULAS DE ALÍVIO DO CONDENSADOR CHILLER CARRIER MODELO: 30HXE230386S | UNID. | 2 |
| VÁLVULA DE CAPACIDADE CHILLER CARRIER MODELO: 30HXE230386S | UNID. | 1 |
| VÁLVULAS ELETRÔNICAS BELIMO SY2-2Y VAC 60HZ/ 1 PH CHILLER CARRIER MODELO: 30HXE230386S | UNID. | 2 |
| VÁLVULAS DE EXPANSÃO ELETRÔNICA CHILLER CARRIER MODELO: 30HXE230386S | UNID. | 2 |
| VÁLVULAS DE SERVIÇO CHILLER CARRIER MODELO: 30HXE230386S | UNID. | 2 |
| VÁLVULA DE SERVIÇO DE 1/4 SELF MODELO: 5BXF163865 | UNID. | 2 |
| VÁLVULA DE ÓLEO CHILLER CARRIER MODELO: 30HXE230386S | UNID. | 2 |
| VARIADORES DE FREQUÊNCIA DANFOSS 380V/27KVA 34A | UNID. | 2 |
| VENTILADORES MICRO- E14-CD 115V 60HZ 27-26W | UNID. | 3 |
| VENTILADOR DO EVAPORADOR SPLIT CARRIER 30.000 BTUS | UNID. | 1 |
| VENTILADOR DO EVAPORADOR SPLIT CARRIER 24.000 BTUS | UNID. | 1 |
| VENTILADOR DO EVAPORADOR SPLIT CARRIER 12.000 BTUS | UNID. | 2 |
| ANALISE DE VIBRAÇÃO DOS COMPRESSORES | UNID. | 4 |
| BOMBA DE DRENO PARA SPLIT | UNID. | 10 |
| ALETAS DE FANCOLETE HITACHI | UNID. | 5 |

6.8.7. **ESTIMATIVA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL - CINE BRASÍLIA**

**Tabela 44 - Peças de Reposição Anual Cine Brasília**

| PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL - CINE BRASÍLIA | | | |
|---|---|---|---|
| **ITEM** | **MATERIAIS** | **UNID.** | **QUANT.** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | COMPRESSOR SCROLL DE CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO DE 25TR DA FABRICANTE DANFOSS MOD. SH300A9ACC OU EQ. TÉCNICO | UNID. | 1 |
| 2 | COMPRESSOR UNIVERSAL 22.000 BTU - SPLIT | UNID. | 1 |
| 3 | BOMBA CENTRÍFUGA BC-21R 2 7,5 T 60 4V | UNID | 1 |
| 4 | CARTUCHOS FILTRANTES DANFOSS 48DC | UNID. | 5 |
| 5 | CABO FLEXÍVEL 2,5 mm² | m | 100 |
| 6 | CABO FLEXÍVEL 1,5 mm² | m | 100 |
| 7 | CABO FLEXÍVEL 4,0 mm² | m | 200 |
| 8 | CABO FLEXÍVEL 6,0 mm² | m | 100 |
| 9 | CABO PARA VÁLVULA DE EXPANSÃO ELETRÔNICA DANFOSS 034G1007 OU EQUIVALENTE TÉCNICO | UNID. | 2 |
| 10 | PRESSOSTATO CARTUCHO ALTA R410A ABRE: 600 PSI FECHA: 475 PSI | UNID. | 3 |
| 11 | PRESSOSTATO CARTUCHO BAIXA R410A ABRE: 100 PSI FECHA: 70 PSI | UNID. | 3 |
| 12 | PRESSOSTATO DE ÓLEO MP55 DANFOSS OU EQUIVALENTE TÉCNICO | UNID. | 5 |
| 13 | FILTRO DE ÓLEO EXTERNO PARA COMPRESSOR 30GX OU EQUIVALENTE TÉCNICO | CONJ. | 1 |
| 14 | ELEMENTO FILTRANTE 06NA | UNID. | 3 |
| 15 | VÁLVULA DE SERVIÇO 7/8' | UNID. | 3 |
| 16 | VÁLVULA DE SERVIÇO 3/8' | UNID. | 2 |
| 17 | VENTILADOR LIMIT LOAD DUPLA ASPIRAÇÃO DN 450 mm EM AÇO GALVANIZADO | UNID. | 1 |
| 18 | VENTILADOR AXIAL DESCARGA VERTICAL 9 PÁS 762 mm PARA CHILLER | UNID. | 2 |
| 19 | SENSOR DE TEMPERATURA PARA CHILLER CARRIER 30RBA | UNID. | 3 |
| 20 | SENSOR DE FLUXO DE ÁGUA SC0501 PARA CHILLER CARRIER | UNID. | 3 |
| 21 | CONTROLADOR CHILLER CARRIER PRO-DIALOG PLUS | UNID. | 1 |
| 22 | PLACA PRINCIPAL PD5 CHILLER CARRIER 30RB | UNID. | 1 |
| 23 | BOMBA DE ÓLEO 30HX | UNID. | 1 |
| 24 | VÁLVULA SOLENÓIDE COM BOBINA 1/2" PARA R410A | UNID. | 2 |
| 25 | VÁLVULA SOLENÓIDE COM BOBINA 2" PARA R410A | UNID. | 2 |
| 26 | VÁLVULA DE EXPANSÃO ELETRÔNICA DANFOSS 034G1007 OU EQUIVALENTE TÉCNICO | UNID. | 2 |
| 27 | VÁLVULA EXPANSÃO PARA SPLIT 22 kBTU/h R-22 | UNID. | 2 |
| 28 | ATUADOR TA-HYDRONICS TA-85F-24 OU EQUIVALENTE TÉCNICO | UNID. | 1 |
| 29 | REGULADOR DE VAZÃO 1" | UNID. | 2 |
| 30 | TUBO DE COBRE 7/8' | m | 30 |
| 31 | CONEXÃO DE COBRE 7/8' - CURVA 90 | UNID. | 20 |
| 32 | CONEXÃO DE COBRE 7/8' - CURVA 45 | UNID. | 20 |
| 33 | UNIÃO COM VÁLVULA SCHREDER 1/4" | UNID. | 5 |
| 34 | RESISTÊNCIA COMPRESSOR SCROLL CHILLER CARRIER 30RBA | UNID. | 3 |
| 35 | ROLAMENTO SKF 6308 - ZZ | UNID. | 3 |
| 36 | ROLAMENTO SKF 6207 - ZZ | UNID. | 3 |
| 37 | ROLAMENTO 6307-ZZ | UNID. | 3 |
| 38 | ROLAMENTO SKF 6206 - ZZ OU SIMILAR | UNID. | 3 |
| 39 | MANCAL COMPATÍVEL COM ROLAMENTO SKF 6308 - ZZ OU SIMILAR | UNID. | 2 |
| 40 | MANCAL COMPATÍVEL COM ROLAMENTO SKF 6207 - ZZ OU SIMILAR | UNID. | 2 |
| 41 | CORREIA A58 | UNID. | 5 |
| 42 | POLIA FERRO FUNDIDO 270mm A58 | UNID. | 2 |
| 43 | EIXO 1 3/8" | UNID. | 1 |
| 44 | CHAVETA QUADRADA 10x10mm | UNID. | 5 |
| 45 | JUNTA ADESIVA PARA MOTORES | gramas | 500 |
| 46 | CALÇO DE BORRACHA 100x100x25mm | UNID. | 4 |
| 47 | TUBO ISOLANTE ESPONJOSO BLINDADO 3/8" | m | 20 |
| 48 | TUBO ISOLANTE ESPONJOSO BLINDADO 5/8" | m | 20 |
| 49 | FITA SILVER (ALUMINIZADA) | m | 100 |
| 50 | MOTOR UNIVERSAL TRIFÁSICO 12,5 CV 380 V | UNID. | 1 |
| 51 | MOTOR UNIVERSAL TRIFÁSICO 10 CV 380 V | UNID. | 1 |
| 52 | MOTOR UNIVERSAL TRIFÁSICO 7,5 CV 380 V | UNID. | 1 |
| 53 | MANTA FILTRANTE CLASSE G5 OU SUPERIOR PARA TOMADA DE AR EXTERNO E RENOVAÇÃO. | m² | 100 |
| 54 | MANÔMETRO HIDRÁULICO 150 PSI 1/2 NPT | UNID. | 2 |
| 55 | CAPACITOR DE PARTIDA DE COMPRESSOR 380V 40UF | UNID. | 4 |
| 56 | CHAVE DE FLUXO 1" | UNID. | 4 |
| 57 | TURBINA EVAPORADORA SPLIT 22000 BTU/H SPRINGER | UNID. | 4 |
| 58 | TURBINA PARA EVAPORADORA SPLIT 22000 BTU/h | UNID. | 3 |
| 59 | VÁLVULA BALANCEAMENTO DN 65 EM FERRO NODULAR | UNID. | 4 |
| 60 | TERMOSTATO DIGITAL PROP. LIGA/DESL 3 VELOC ENCON RC323-24 OU EQUIVALENTE TÉCNICO | UNID. | 4 |
| 61 | FILTRO SECADOR 1/2" PARA FÁS R22 | UNID. | 2 |
| 62 | FILTRO SECADOR DANFOSS 023Z9539 OU EQUIVALENTE TÉCNICO | UNID. | 2 |
| 63 | CHAVE CONTATORA TRIPOLAR 250A - COMPRESSOR CHILLER | UNID. | 2 |
| 64 | CHAVE CONTATORA TRIPOLAR 100A - COMPRESSOR CHILLER | UNID. | 2 |
| 65 | CHAVE CONTATORA TRIPOLAR 25A | UNID. | 3 |
| 66 | CHAVE CONTATORA TRIPOLAR 32A | UNID. | 2 |
| 67 | CONTATO AUXILIAR 12A | UNID. | 3 |
| 68 | BOBINA PARA CONTACTOR 380V | UNID. | 3 |
| 69 | CONTROLE REMOTO SPLIT SPRINGER MAXIFLEX | UNID. | 3 |
| 70 | PLACA ELETRÔNICA SPRINGER MAXIFLEX SPLIT HI-WALL 22.000BTUS 42MCC022515LS | UNID. | 2 |
| 71 | CONTACTOR TRIPOLAR 40A | UNID. | 3 |
| 72 | RELÉ REGULAGEM UNIVERSAL TRIFÁSICO DE 10A | UNID. | 3 |
| 73 | RELÉ REGULAGEM UNIVERSAL TRIFÁSICO DE 20A | UNID. | 3 |
| 74 | RELÉ REGULAGEM UNIVERSAL TRIFÁSICO DE 30A | UNID. | 3 |
| 75 | RELÉ TÉRMICO TRIPOLAR 250A | UNID. | 3 |
| 76 | CHAVE SECCIONADORA SACA FUSÍVEL TRIPOLAR 80A | UNID. | 5 |
| 77 | CONTATOR TRIPOLAR 25A 24V DILM25-10 | UNID. | 5 |
| 78 | DISJUNTOR MOTOR TRIPOLAR 10A GV2ME14 | UNID. | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 79 | DISJUNTOR MOTOR TRIPOLAR 40 A | UNID. | 1 |
| 80 | DISJUNTOR MOTOR TRIPOLAR 32 A LZM1 | UNID. | 1 |
| 81 | DISJUNTOR MOTOR TRIPOLAR 125 A LZM1 | UNID. | 2 |
| 82 | DISJUNTOR MOTOR TRIPOLAR 160 A LZM1 | UNID. | 2 |
| 83 | DISJUNTOR MOTOR TRIPOLAR 1.6A GV2ME06 | UNID. | 1 |
| 84 | DISJUNTOR MOTOR TRIPOLAR 10A GV2ME14 | UNID. | 4 |
| 85 | DISJUNTOR UNIVERSAL MONOFÁSICO 16A | UNID. | 1 |
| 86 | DISJUNTOR TRIPOLAR 25A | UNID. | 2 |
| 87 | CONTATORA TRIPOLAR SCHNEIDER LC1K06 01B7 OU EQUIVALENTE TÉCNICO | UNID. | 2 |
| 88 | REGISTRO DE ESFERA 1" EM LATÃO | UNID. | 3 |
| 89 | REGISTRO DE ESFERA 1/2" EM LATÃO | UNID. | 2 |
| 90 | ISOLANTE DE MANTA LÃ DE VIDRO ALUMINIZADA | m² | 50 |
| 91 | INVERSOR DE FREQUÊNCIA 7,5 CV 380 V | UNID. | 1 |
| 92 | PURGADOR DE AR PARA LÍQUIDOS GGG 40 EA 250 | UNID. | 1 |
| 93 | REBOBINAMENTO DE MOTOR ELÉTRICO DE 12,5 CV | CONJ. | 2 |
| 94 | TROCA DE EIXO DE MOTOR ELÉTRICO 12,5 CV | CONJ. | 2 |
| 95 | TROCA DE ROLAMENTOS DE MOTOR ELÉTRICO DE 12,5 CV | CONJ. | 2 |
| 96 | REBOBINAMENTO DE MOTOR ELÉTRICO DE 10 CV | CONJ. | 2 |
| 97 | TROCA DE EIXO DE MOTOR ELÉTRICO 10 CV | CONJ. | 2 |
| 98 | TROCA DE ROLAMENTOS DE MOTOR ELÉTRICO DE 10 CV | CONJ. | 2 |
| 99 | REBOBINAMENTO DE MOTOR ELÉTRICO DE 7,5 CV | CONJ. | 2 |
| 100 | TROCA DE EIXO DE MOTOR ELÉTRICO 7,5 CV | CONJ. | 2 |
| 101 | TROCA DE ROLAMENTOS DE MOTOR ELÉTRICO DE 7,5 CV | CONJ. | 2 |
| 102 | REBOBINAMENTO DE ESTATOR DE COMPRESSOR SCROLL DE 7,5 TR | CONJ. | 2 |
| 103 | BALANCEAMENTO DE COMPRESSOR SCROLL DE 30 TR | CONJ. | 2 |
| 104 | BALANCEAMENTO DA HÉLICE DOS VENTILADORES | UNID. | 2 |

6.8.8. **ESTIMATIVA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL - MUSEU DE ARTE DE BRASÍLIA**

**Tabela 45 - Peças de Reposição Anual Museu de Arte de Brasília**

| PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL - MAB | | | |
|---|---|---|---|
| **ITEM** | **MATERIAIS** | **UNID.** | **QUANT.** |
| 1 | COMPRESSOR SCROLL DE CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO DE 25TR DA FABRICANTE DANFOSS MOD. SH300A9ACC OU EQ. TÉCNICO | UNID. | 1 |
| 2 | COMPRESSOR UNIVERSAL 22.000 BTU - SPLIT | UNID. | 1 |
| 3 | BOMBA CENTRÍFUGA BC-21R 2 7,5 T 60 4V | UNID | 1 |
| 4 | CARTUCHOS FILTRANTES DANFOSS 48DC | UNID. | 5 |
| 5 | CABO FLEXÍVEL 2,5 mm² | m | 100 |
| 6 | CABO FLEXÍVEL 1,5 mm² | m | 100 |
| 7 | CABO FLEXÍVEL 4,0 mm² | m | 200 |
| 8 | CABO FLEXÍVEL 6,0 mm² | m | 100 |
| 9 | CABO PARA VÁLVULA DE EXPANSÃO ELETRÔNICA DANFOSS 034G1007 OU EQUIVALENTE TÉCNICO | UNID. | 2 |
| 10 | PRESSOSTATO CARTUCHO ALTA R410A ABRE: 600 PSI FECHA: 475 PSI | UNID. | 3 |
| 11 | PRESSOSTATO CARTUCHO BAIXA R410A ABRE: 100 PSI FECHA: 70 PSI | UNID. | 3 |
| 12 | PRESSOSTATO DE ÓLEO MP55 DANFOSS OU EQUIVALENTE TÉCNICO | UNID. | 5 |
| 13 | FILTRO DE ÓLEO EXTERNO PARA COMPRESSOR 30GX OU EQUIVALENTE TÉCNICO | CONJ. | 1 |
| 14 | ELEMENTO FILTRANTE 06NA | UNID. | 3 |
| 15 | VÁLVULA DE SERVIÇO 7/8' | UNID. | 3 |
| 16 | VÁLVULA DE SERVIÇO 3/8' | UNID. | 2 |
| 17 | VENTILADOR LIMIT LOAD DUPLA ASPIRAÇÃO DN 450 mm EM AÇO GALVANIZADO | UNID. | 1 |
| 18 | VENTILADOR AXIAL DESCARGA VERTICAL 9 PÁS 762 mm PARA CHILLER | UNID. | 2 |
| 19 | SENSOR DE TEMPERATURA PARA CHILLER CARRIER 30RBA | UNID. | 3 |
| 20 | SENSOR DE FLUXO DE ÁGUA SC0501 PARA CHILLER CARRIER | UNID. | 3 |
| 21 | CONTROLADOR CHILLER CARRIER PRO-DIALOG PLUS | UNID. | 1 |
| 22 | PLACA PRINCIPAL PD5 CHILLER CARRIER 30RB | UNID. | 1 |
| 23 | BOMBA DE ÓLEO 30HX | UNID. | 1 |
| 24 | VÁLVULA SOLENÓIDE COM BOBINA 1/2" PARA R410A | UNID. | 2 |
| 25 | VÁLVULA SOLENÓIDE COM BOBINA 2" PARA R410A | UNID. | 2 |
| 26 | VÁLVULA DE EXPANSÃO ELETRÔNICA DANFOSS 034G1007 OU EQUIVALENTE TÉCNICO | UNID. | 2 |
| 27 | VÁLVULA EXPANSÃO PARA SPLIT 22 kBTU/h R-22 | UNID. | 2 |
| 28 | ATUADOR TA-HYDRONICS TA-85F-24 OU EQUIVALENTE TÉCNICO | UNID. | 1 |
| 29 | REGULADOR DE VAZÃO 1" | UNID. | 2 |
| 30 | TUBO DE COBRE 7/8' | m | 30 |
| 31 | CONEXÃO DE COBRE 7/8' - CURVA 90 | UNID. | 20 |
| 32 | CONEXÃO DE COBRE 7/8' - CURVA 45 | UNID. | 20 |
| 33 | UNIÃO COM VÁLVULA SCHREDER 1/4" | UNID. | 5 |
| 34 | RESISTÊNCIA COMPRESSOR SCROLL CHILLER CARRIER 30RBA | UNID. | 3 |
| 35 | ROLAMENTO SKF 6308 - ZZ | UNID. | 3 |
| 36 | ROLAMENTO SKF 6207 - ZZ | UNID. | 3 |
| 37 | ROLAMENTO 6307-ZZ | UNID. | 3 |
| 38 | ROLAMENTO SKF 6206 - ZZ OU SIMILAR | UNID. | 3 |
| 39 | MANCAL COMPATÍVEL COM ROLAMENTO SKF 6308 - ZZ OU SIMILAR | UNID. | 2 |
| 40 | MANCAL COMPATÍVEL COM ROLAMENTO SKF 6207 - ZZ OU SIMILAR | UNID. | 2 |
| 41 | CORREIA A58 | UNID. | 5 |
| 42 | POLIA FERRO FUNDIDO 270mm A58 | UNID. | 2 |
| 43 | EIXO 1 3/8" | UNID. | 1 |
| 44 | CHAVETA QUADRADA 10x10mm | UNID. | 5 |
| 45 | JUNTA ADESIVA PARA MOTORES | gramas | 500 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 46 | CALÇO DE BORRACHA 100x100x25mm | UNID. | 4 |
| 47 | TUBO ISOLANTE ESPONJOSO BLINDADO 3/8" | m | 20 |
| 48 | TUBO ISOLANTE ESPONJOSO BLINDADO 5/8" | m | 20 |
| 49 | FITA SILVER (ALUMINIZADA) | m | 100 |
| 50 | MOTOR UNIVERSAL TRIFÁSICO 12,5 CV 380 V | UNID. | 1 |
| 51 | MOTOR UNIVERSAL TRIFÁSICO 10 CV 380 V | UNID. | 1 |
| 52 | MOTOR UNIVERSAL TRIFÁSICO 7,5 CV 380 V | UNID. | 1 |
| 53 | MANTA FILTRANTE CLASSE G5 OU SUPERIOR PARA TOMADA DE AR EXTERNO E RENOVAÇÃO. | m² | 100 |
| 54 | MANÔMETRO HIDRÁULICO 150 PSI 1/2 NPT | UNID. | 2 |
| 55 | CAPACITOR DE PARTIDA DE COMPRESSOR 380V 40UF | UNID. | 4 |
| 56 | CHAVE DE FLUXO 1" | UNID. | 4 |
| 57 | TURBINA EVAPORADORA SPLIT 22000 BTU/H SPRINGER | UNID. | 4 |
| 58 | TURBINA PARA EVAPORADORA SPLIT 22000 BTU/h | UNID. | 3 |
| 59 | VÁLVULA BALANCEAMENTO DN 65 EM FERRO NODULAR | UNID. | 4 |
| 60 | TERMOSTATO DIGITAL PROP. LIGA/DESL 3 VELOC ENCON RC323-24 OU EQUIVALENTE TÉCNICO | UNID. | 4 |
| 61 | FILTRO SECADOR 1/2" PARA FÁS R22 | UNID. | 2 |
| 62 | FILTRO SECADOR DANFOSS 023Z9539 OU EQUIVALENTE TÉCNICO | UNID. | 2 |
| 63 | CHAVE CONTATORA TRIPOLAR 250A - COMPRESSOR CHILLER | UNID. | 2 |
| 64 | CHAVE CONTATORA TRIPOLAR 100A - COMPRESSOR CHILLER | UNID. | 2 |
| 65 | CHAVE CONTATORA TRIPOLAR 25A | UNID. | 3 |
| 66 | CHAVE CONTATORA TRIPOLAR 32A | UNID. | 2 |
| 67 | CONTATO AUXILIAR 12A | UNID. | 3 |
| 68 | BOBINA PARA CONTACTOR 380V | UNID. | 3 |
| 69 | CONTROLE REMOTO SPLIT SPRINGER MAXIFLEX | UNID. | 3 |
| 70 | PLACA ELETRÔNICA SPRINGER MAXIFLEX SPLIT HI-WALL 22.000BTUS 42MCC022515LS | UNID. | 2 |
| 71 | CONTACTOR TRIPOLAR 40A | UNID. | 3 |
| 72 | RELÉ REGULAGEM UNIVERSAL TRIFÁSICO DE 10A | UNID. | 3 |
| 73 | RELÉ REGULAGEM UNIVERSAL TRIFÁSICO DE 20A | UNID. | 3 |
| 74 | RELÉ REGULAGEM UNIVERSAL TRIFÁSICO DE 30A | UNID. | 3 |
| 75 | RELÉ TÉRMICO TRIPOLAR 250A | UNID. | 3 |
| 76 | CHAVE SECCIONADORA SACA FUSÍVEL TRIPOLAR 80A | UNID. | 5 |
| 77 | CONTATOR TRIPOLAR 25A 24V DILM25-10 | UNID. | 5 |
| 78 | DISJUNTOR MOTOR TRIPOLAR 10A GV2ME14 | UNID. | 2 |
| 79 | DISJUNTOR MOTOR TRIPOLAR 40 A | UNID. | 1 |
| 80 | DISJUNTOR MOTOR TRIPOLAR 32 A LZM1 | UNID. | 1 |
| 81 | DISJUNTOR MOTOR TRIPOLAR 125 A LZM1 | UNID. | 2 |
| 82 | DISJUNTOR MOTOR TRIPOLAR 160 A LZM1 | UNID. | 2 |
| 83 | DISJUNTOR MOTOR TRIPOLAR 1.6A GV2ME06 | UNID. | 1 |
| 84 | DISJUNTOR MOTOR TRIPOLAR 10A GV2ME14 | UNID. | 4 |
| 85 | DISJUNTOR UNIVERSAL MONOFÁSICO 16A | UNID. | 1 |
| 86 | DISJUNTOR TRIPOLAR 25A | UNID. | 2 |
| 87 | CONTATORA TRIPOLAR SCHNEIDER LC1K06 01B7 OU EQUIVALENTE TÉCNICO | UNID. | 2 |
| 88 | REGISTRO DE ESFERA 1" EM LATÃO | UNID. | 3 |
| 89 | REGISTRO DE ESFERA 1/2" EM LATÃO | UNID. | 2 |
| 90 | ISOLANTE DE MANTA LÃ DE VIDRO ALUMINIZADA | m² | 50 |
| 91 | INVERSOR DE FREQUÊNCIA 7,5 CV 380 V | UNID. | 1 |
| 92 | PURGADOR DE AR PARA LÍQUIDOS GGG 40 EA 250 | UNID. | 1 |
| 93 | REBOBINAMENTO DE MOTOR ELÉTRICO DE 12,5 CV | CONJ. | 2 |
| 94 | TROCA DE EIXO DE MOTOR ELÉTRICO 12,5 CV | CONJ. | 2 |
| 95 | TROCA DE ROLAMENTOS DE MOTOR ELÉTRICO DE 12,5 CV | CONJ. | 2 |
| 96 | REBOBINAMENTO DE MOTOR ELÉTRICO DE 10 CV | CONJ. | 2 |
| 97 | TROCA DE EIXO DE MOTOR ELÉTRICO 10 CV | CONJ. | 2 |
| 98 | TROCA DE ROLAMENTOS DE MOTOR ELÉTRICO DE 10 CV | CONJ. | 2 |
| 99 | REBOBINAMENTO DE MOTOR ELÉTRICO DE 7,5 CV | CONJ. | 2 |
| 100 | TROCA DE EIXO DE MOTOR ELÉTRICO 7,5 CV | CONJ. | 2 |
| 101 | TROCA DE ROLAMENTOS DE MOTOR ELÉTRICO DE 7,5 CV | CONJ. | 2 |
| 102 | REBOBINAMENTO DE ESTATOR DE COMPRESSOR SCROLL DE 7,5 TR | CONJ. | 2 |
| 103 | BALANCEAMENTO DE COMPRESSOR SCROLL DE 30 TR | CONJ. | 2 |
| 104 | BALANCEAMENTO DA HÉLICE DOS VENTILADORES | UNID. | 2 |

6.8.9. **ESTIMATIVA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL - ESPAÇO CÁSSIA ELLER**

**Tabela 46 - Peças de Reposição Anual Espaço Cássia Eller**

| PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL - EIXO IBERO-AMERICANO (CÁSSIA ELLER) | |
|---|---|
| **ITEM** | **MATERIAL** |
| 1 | COMPRESSOR DO TIPO SCROLL TRIFÁSICO DE CAPACIDADE IGUAL À 12,5 TR DA FABRICANTE DANFOSS MOD. SM148T9VC OU EQ. TÉCNICO |
| 2 | COMPRESSOR DO TIPO SCROLL TRIFÁSICO DE CAPACIDADE IGUAL À 15,5 TR DA FABRICANTE DANFOSS MOD. SM185S9CC OU EQ. TÉCNICO |
| 3 | FILTROS PLANOS ENCARTONÁVEL, DESCARTÁVEIS, CONFECCIONADOS EM MANTA SINTÉTICA AEROGLASS MOD. PDP/4 NÍVEL DE FILTRAGEM G4 500X500X25MM OU EQ. TÉCNICO |
| 4 | TELA FILTRANTE DE AR CONFECCIONADAS COM MOLDURA DE FERRO E TELA DE NYLON CLASSE G1 DA FABRICANTE LINTER MOD. FTN OU EQ. TÉCNICO |
| 5 | RECONDICIONAMENTO DE MOTOR DE INDUÇÃO TRIFÁSICA DE 7,5 CV DE POTÊNCIA DA FABRICANTE WEG MOD. W22 CARCAÇA 112M (W22 IE2 4P 112M 3F 220/440 V 60 H IC411) |
| 6 | RECONDICIONAMENTO DE MOTOR DE INDUÇÃO TRIFÁSICA DE 1,0 CV DE POTÊNCIA DA FABRICANTE WEG MOD. W22 CARCAÇA 90S (W22 IR3 PREMIUM 1 CV 6P 90S 3F 220/380 V 60 HZ IC411) |
| 7 | RECONDICIONAMENTO DE COMPRESSOR DO TIPO SCROLL COM ALIMENTAÇÃO 380V/3F/60HZ COM FLUIDO DE TRABALHO R22 E CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO ENTRE 10 TR A 12,5 TR. |
| 8 | RECONDICIONAMENTO DO COMPRESSOR DO TIPO SCROLL PERFORMER MODELO SM185S9CA COM ALIMENTAÇÃO 380V/3F/60HZ COM FLUIDO DE TRABALHO R22 E CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO EQUIVALENTE À 15,4 TR. |

| | |
|---|---|
| 9 | FILTRO SECADOR POR FILTRO SECADOR DE NÚCLEO SÓLIDO COM CONEXÃO DO TIPO ROSCA COM ENTRADA DE 16mm E SAÍDE DE 5/8" PARA FLUIDO REFRIGERANTE R22 D FABRICANTE DANFOSS MOD. 023Z0110 DESIGNAÇÃO DML415 OU EQ. TÉCNICO. |
| 10 | TUBOS DE ESPUMA ELASTOMÉRICA PARA ISOLAMENTO TÉRMICO DAS TUBULAÇÕES FRIGORÍGENAS DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO AUTOEXTINGUÍVEL COM CERTIFICAÇÃ ASTM C534 COM ESPESSURA MÍNIMA DE 13mm ARMAFLEX MOD. AF OU EQ. TÉCNICO |
| 11 | ROLAMENTO RÍGIDO DE ESFERAS DE CARREIRA ÚNICA VEDADA MODELO 6206 ZZ DA FABRICANTE SKF OU SIMILAR |
| 12 | ROLAMENTO RÍGIDO DE ESFERAS DE CARREIRA ÚNICA VEDADA MODELO 6307 ZZ DA FABRICANTE SKF OU SIMILAR |
| 13 | ROLAMENTO RÍGIDO DE ESFERAS DE CARREIRA ÚNICA VEDADA MODELO 6205 ZZ DA FABRICANTE SKF OU SIMILAR |
| 14 | ROLAMENTO RÍGIDO DE ESFERAS DE CARREIRA ÚNICA VEDADA MODELO 6204ZZ DA FABRICANTE SKF OU SIMILAR |
| 15 | MANTA DE FILTRANTE CLASSE G5 OU SUPERIOR PARA TOMADA DE AR EXTERNO E RENOVAÇÃO. |
| 16 | TETRÓXIDO DE CHUMBO (ZARCÃO) LÍQUIDO PARA REVESTIMENTO DE SUPERFÍCIES FERROSAS |
| 17 | CONTATOR TRIPOLAR 32A 220VCA 50/60Hz 3NA WEG CWM32-00-30D23 OU EQ. TÉCNICO |
| 18 | RELE TERMICO DE SOBRECARGA WEG RW27 DE 8A A 12,5A PARA CWM OU EQ. TÉCNICO |
| 19 | CORREIA PERFIL V TAMANHO B60 DA FABRICANTE GOODYEAR OU EQ. TÉCNICO |
| 20 | CORREIA PERFIL V TAMANHO B57 DA FABRICANTE GOODYEAR OU EQ. TÉCNICO |
| 21 | CABO FLEXÍVEL 2,5 mm² - VÁRIAS CORES |
| 22 | CABO FLEXÍVEL 4,0 mm² - VÁRIAS CORES |
| 23 | CABO FLEXÍVEL 6,0 mm² - VÁRIAS CORES |
| 24 | FITA PP ALUMINIZADA (ROLO 45mm X 45 M) TECTAPE OU EQUIVALENTE TÉCNICO |

6.8.10. **ESTIMATIVA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL - TEATRO PLÍNIO MARCOS**

**Tabela 47 - Peças de Reposição Anual Teatro Plínio Marcos**

| PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL - EIXO IBERO-AMERICANO (TEATRO PLÍNIO MARCOS) | | | |
|---|---|---|---|
| **ITEM** | **MATERIAIS** | **UNID.** | **QUANT.** |
| 1 | COMPRESSOR UNIVERSAL 24.000 BTU para gás R-410A - SPLIT | UNID. | 2 |
| 2 | FILTRO SECADOR COM CONEXÃO 1/4" (REF: DANFOSS 023Z5048) OU EQ. TÉCNICO | UNID. | 2 |
| 3 | VÁLVULA DE SERVIÇO 5/8" R410a COM SCHRADER | UNID. | 2 |
| 4 | VÁLVULA DE SERVIÇO 1/4" R410a COM SCHRADER | UNID. | 2 |
| 5 | VÁLVULA REVERSORA SOLENOIDE 1/4 E 5/8 R410A | UNID. | 2 |
| 6 | DISJUNTOR UNIVERSAL 16A | UNID. | 4 |
| 7 | CABO PP 4 x 2,5mm | m | 7,5 |
| 8 | CABO FLEXÍVEL 2,5 mm² | m | 20 |
| 9 | CABO FLEXÍVEL 1,5 mm² | m | 20 |
| 10 | PROTETOR TÉRMICO COMPRESSOR 24000 BTUS | UNID. | 2 |
| 11 | CONTATORA 16A 220V 1 NA | UNID. | 2 |
| 12 | TUBO DE COBRE 1/4" | m | 7,5 |
| 13 | TUBO DE COBRE 5/8" | m | 7,5 |
| 14 | CONEXÃO DE COBRE 1/4" - CURVA 45° | UNID. | 10 |
| 15 | CONEXÃO DE COBRE 5/8" - CURVA 45° | UNID. | 10 |
| 16 | CONEXÃO DE COBRE 1/4" - CURVA 90° | UNID. | 10 |
| 17 | CONEXÃO DE COBRE 5/8" - CURVA 90° | UNID. | 10 |
| 18 | LUVA DE COBRE 1/4" | UNID. | 10 |
| 19 | LUVA DE COBRE 5/8" | UNID. | 10 |
| 20 | TUBO ISOLANTE ESPONJOSO BLINDADO 1/4" | m | 20 |
| 21 | TUBO ISOLANTE ESPONJOSO BLINDADO 5/8" | m | 20 |
| 22 | TUBO ISOLANTE TÉRMICO DE ESPUMA ELASTOMÉRICA 1/4" | m | 20 |
| 23 | TUBO ISOLANTE TÉRMICO DE ESPUMA ELASTOMÉRICA 5/8" | m | 20 |
| 24 | FITA ADESIVA ALUMINIZADA PARA ISOLAMENTO 50mm 45m | UNID. | 5 |
| 25 | FITA DE EMENDAS ELASTOMÉRICA 45X3MM 10m | UNID. | 5 |
| 26 | FILTRO DE AR EVAPORADORA ARC194090416331 - SPLIT | UNID. | 2 |
| 27 | CAPACITOR DE ARRANQUE ALTA POTÊNCIA PARA COMPRESSOR EOS SPP6 OU EQUIVALENTE TÉCNICO | UNID. | 4 |
| 28 | CONTROLE REMOTO UNIVERSAL AR CONDICIONADO SPLIT | UNID. | 4 |
| 29 | PLACA CONDENSADORA ELGIN ECOINVERTER 24000 BTU REF. ARC141290609901 | UNID. | 2 |
| 30 | PLACA EVAPORADORA ELGIN ECOINVERTER 24MIL BTUS REF. ARC141290608101 | UNID. | 2 |
| 31 | ADESIVO À BASE DE SOLVENTE PARA ISOLAMENTOS TÉRMICOS FLEXÍVEIS WINCELL 600 900mL OU EQUIV. TÉCNICO | LATA | 1 |
| 32 | TURBINA DO VENTILADOR - ARC 164590416801 - EVAPORADORA SPLIT ELGIN | UNID. | 2 |
| 33 | HÉLICE DO VENTILADOR ARC 7897738507030 - CONDENSADORA SPLIT ELGIN | UNID. | 2 |
| 34 | COXIM DA TURBINA AR CONDICONADO ELGIN | UNID. | 3 |
| 35 | MOTOR VENTILADOR CONDENSADORA ELGIN ECONINVERTER 24000 BTU REF. ARC 146090580201 | UNID. | 2 |
| 36 | MOTOR VENTILADOR EVAPORADORA ELGIN ECONINVERTER 24000 BTU REF. ARC 146090988301 | UNID. | 2 |
| 37 | MOTOR DE PASSO / ALETA EVAPORADORA ELGIN ECOINVERTER 24000 BTU REF. ARC 146095418601 | UNID. | 2 |
| 38 | PRESSOSTATO DE ALTA TIPO CARTUCHO R410 | UNID. | 2 |
| 39 | PRESSOSTATO DE BAIXA TIPO CARTUCHO R410 | UNID. | 2 |
| 40 | TUBO CAPILAR DE COBRE 0.064" (1,62 mm) 3 METROS | UNID. | 1 |
| 41 | SUPORTE PARA CONDENSADORA SPLIT DE 24000 BTUs | UNID. | 2 |
| 42 | SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE ECO INVERTER 9000 A 30000BTUS ECO INVERTER ELGIN | UNID. | 2 |
| 43 | SENSOR DE TEMPERATURA CONDENSADORA INVERTER ELGIN REF. ARC124395415001 | UNID. | 2 |

6.8.11. **ESTIMATIVA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL - GALERIA FAYGA OSTROWER**

**Tabela 48 - Peças de Reposição Anual Galeria Fayga Ostrower**

| PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL - EIXO IBERO-AMERICANO (FAYGA OSTROWER) | | | |
|---|---|---|---|
| **ITEM** | **MATERIAL** | **UNIDADE** | **QTD.** |
| 1 | COMPRESSOR UNIVERSAL DE 9.000 A 36.000 Btu/h para gás R-410A - SPLIT | UND. | 1 |
| 2 | TURBINA DO VENTILADOR - EVAPORADORA SPLIT | UND. | 1 |
| 3 | MOTOR VENTILADOR - EVAPORADOR SPLIT | UND. | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | VÁLVULA DE SERVIÇO 1/2" COM UNIÃO SCHRADER - SPLIT | UND. | 1 |
| 5 | TUBO DE COBRE 1/2" | m | 2 |
| 6 | TUBO DE COBRE 5/8" | m | 2 |
| 7 | VÁLVULA DE EXPANSÃO ELETRÔNICA CM SOLENÓIDE PARA AR CONDICIONADO SPLIT | CONJ. | 1 |
| 8 | VÁLVULA REVERSORA PARA AR CONDICIONADO SPLIT | CONJ. | 1 |
| 9 | HÉLICE DA CONDENSADORA | UND. | 1 |
| 10 | CONTROLE UNIVERSAL PARA APARELHO DE AR CONDICIONADO | UND. | 1 |
| 11 | PROTETOR TÉRMICO DO COMPRESSOR - SPLIT | UND. | 1 |
| 12 | CONJUNTO FILTRANTE DO AR CONDICIONADO - SPLIT | CONJ. | 1 |

6.8.12. **ESTIMATIVA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL - ESPAÇO OSCAR NIEMEYER**

**Tabela 49 - Peças de Reposição Anual Espaço Oscar Niemeyer**

| PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL - OSCAR NIEMEYER | | | |
|---|---|---|---|
| **ITEM** | **MATERIAL** | **UNIDADE** | **QTD.** |
| 1 | COMPRESSOR TIPO SCROLL INVERTER DE CAPACIDADE IGUAL À 7,5 TR (90 kBTU/h) 380V/3F/60Hz - R410 DANFOSS MOD. VZH088AGANA OU EQ. TÉCNICO | UNID. | 2 |
| 2 | COMPRESSOR ROTATIVO UNIVERSAL 36.000 Btu/h ou 54.000 Btu/h - SPLIT | UNID. | 1 |
| 3 | FILTRO SECADOR COM CONEXÃO ROSCA 1/2" (REF: DANFOSS 023Z5041) (7,5 TR) | UNID. | 2 |
| 4 | MANTA FILTRANTE CLASSE G5 OU SUPERIOR PARA TOMADA DE AR EXTERNO E RENOVAÇÃO. | m² | 25 |
| 5 | BOBINA DA VÁLVULA DE EXPANSÃO ELETRÔNICA PISO TETO CARRIER SPLIT SPACE 36000 BTU 38CCV036515MC | UNID. | 3 |
| 6 | VÁLVULA DE EXPANSÃO ELETRÔNICA PISO TETO CARRIER SPLIT SPACE 36000 BTU 38CCV036515MC | UNID. | 3 |
| 7 | VÁLVULA DE EXPANSÃO TERMOSTÁTICA 5/8" x 1 1/8" DA FABRICANTE DANFOSS MOD. 067N3160 CAPACIDADE 15 TR OU EQ. TÉCNICO (15 TR) | UNID. | 1 |
| 8 | VÁLVULA DE SERVIÇO 5/8" R410a COM SCHRADER | UNID. | 2 |
| 9 | VÁLVULA DE SERVIÇO 1/2" R410a COM SCHRADER | UNID. | 2 |
| 10 | VÁLVULA DE SERVIÇO 3/8" R410a COM SCHRADER | UNID. | 3 |
| 11 | VÁLVULA DE SERVIÇO 3/4" R410a COM SCHRADER | UNID. | 3 |
| 12 | CORREIA PERFIL V TAMANHO B58 GOODYEAR OU SIMILIAR | UNID. | 1 |
| 13 | TUBO ISOLANTE ESPONJOSO BLINDADO 1/2" | m | 20 |
| 14 | TUBO ISOLANTE ESPONJOSO BLINDADO 5/8" | m | 20 |
| 15 | TUBO ISOLANTE ESPONJOSO BLINDADO 3/8" (split) | m | 10 |
| 16 | TUBO ISOLANTE ESPONJOSO BLINDADO 3/4" (split) | m | 10 |
| 17 | PRESSOSTATO DE ALTA PRESSÃO GÁS R410 Lefoo MOD. LF5510-03W OU EQ. TÉCNICO | UNID. | 1 |
| 18 | PRESSOSTATO DE BAIXA PRESSÃO GÁS R410 DANFOSS MOD. KP1 060-1101916 OU EQ. TÉCNICO | UNID. | 1 |
| 19 | PRESSOSTATO DE ÓLEO DA FABRICANTE DANFOSS MOD. MP55 060B017191 OU EQ. TÉCNICO | UNID. | 1 |
| 20 | TERMOSTATO MECÂNICO DE AMBIENTE PARA CONTROLE DE TEMPERATURA 10 A 30° DA FABRICANTE CAREL MOD. B-CS107FCV2DK OU EQ. TÉCNICO | UNID. | 1 |
| 21 | MODULO ELETRÔNICO DE PROTEÇÃO PARA COMPRESSORES SCROLL DA FABRICANTE DANFOSS MOD. 120Z0584 OU EQ. TÉCNICO | UNID. | 1 |
| 22 | VÁLVULA SOLENÓIDE - LINHA DE LÍQUIDO (CORPO E BOBINAS) DANFOSS EVRP 10 MOD. 032F3298 1/2" OU EQUIVALENTE TÉCNICO | UNID. | 1 |
| 23 | SENSOR DE TEMPERATURA PISO TETO CARRIER SPLIT SPACE REF. 11201007003442 | UNID. | 1 |
| 24 | CONTROLE REMOTO AR CONDICIONADO SPLIT | UNID. | 1 |
| 25 | PLACA DE CONTROLE EVAPORADORA CARRIER. MODELO DE REFERÊNCIA 05830597 | UNID. | 1 |
| 26 | TUBO DE COBRE 3/8" | m | 20 |
| 27 | TUBO DE COBRE 5/8" | m | 10 |
| 28 | TUBO DE COBRE 3/4" | m | 20 |
| 29 | TUBO DE COBRE 1/2" | m | 10 |
| 30 | CONEXÃO DE COBRE 5/8" - curva 90° | UNID. | 20 |
| 31 | CONEXÃO DE COBRE 5/8" - curva 45° | UNID. | 20 |
| 32 | CONEXÃO DE COBRE 1/2" - curva 90° | UNID. | 20 |
| 33 | CONEXÃO DE COBRE 1/2" - curva 45° | UNID. | 20 |
| 34 | CONEXÃO DE COBRE 3/8" - curva 90° | UNID. | 20 |
| 35 | CONEXÃO DE COBRE 3/8" - curva 45° | UNID. | 20 |
| 36 | CONEXÃO DE COBRE 3/4" - curva 90° | UNID. | 20 |
| 37 | CONEXÃO DE COBRE 3/4" - curva 45° | UNID. | 20 |
| 38 | HÉLICE CONDESADORA DO SISTEMA SPLIT DA FABRICANTE CARRIER MOD.17601028 OU EQ. TÉCNICO | UNID. | 1 |
| 39 | MOTOR VENTILADOR CONDENSADORA DO SISTEMA SPLIT DA FABRICANTE CARRIER MOD. 25906079 OU EQ. TÉCNICO | UNID. | 1 |
| 40 | TURBINA DA EVAPORADORA DO SPLIT MODELO 42819028 OU EQ. TÉCNICO | UNID. | 1 |
| 41 | MOTOR VENTILADOR EVAPORADORA DO SPLIT DA CARRIER MODELO 25901222 OU EQ. TÉCNICO | UNID. | 1 |
| 42 | ROTOR CENTRÍFUGO TIPO SIROCO - SELF DA FABRICANTE OTAM S&P MOD. TDA-L 9/9 OU EQ. TÉCNICO | UNID. | 1 |
| 43 | JUNTA ADESIVA PARA MOTORES | g | 150 |
| 44 | RECONDICIONAMENTO DE MOTOR ELÉTRICO WEG MOD. W22 0.25 CV 2P 63 1F 220/440 V 60 Hz IC411 OU EQ. TÉCNICO - VENTILADOR CONDENSADORA DO SPLITÃO | UNID. | 1 |
| 45 | RECONDICIONAMENTO DE MOTOR ELÉTRICO WEG W22 IR3 1.5 CV 4P L80 OU EQ. TÉCNICO - TURBINA EVAPORADORA | UNID. | 1 |
| 46 | ROLAMENTO SKF 6209ZZ OU EQUIVALENTE TÉCNICO | UNID. | 6 |
| 47 | FILTRO DE AR EVAPORADORA - SPLIT | CONJ. | 4 |
| 48 | CABO FLEXÍVEL 1,5 mm² - VÁRIAS CORES | m | 10 |
| 49 | CABO FLEXÍVEL 2,5 mm² - VÁRIAS CORES | m | 20 |
| 50 | CABO FLEXÍVEL 4 mm² - VÁRIAS CORES | m | 20 |
| 51 | CABO FLEXÍVEL 6 mm² - VÁRIAS CORES | m | 10 |
| 52 | CABO PP 5 x 2,5mm (split) | m | 15 |
| 53 | ANILHA ALFABÉTICA (A-Z) | UNID. | 300 |
| 54 | ANILHA NUMÉRICA (0-9) | UNID. | 100 |
| 55 | BORNE DE PASSAGEM 4mm | UNID. | 50 |
| 56 | TRAVA BORNE | UNID. | 10 |
| 57 | PRENSA CABO M12 RANGE DE cabos 3,5 A 6 MM ref. BHS BG-M12 | UNID. | 100 |
| 58 | BOTÃO COM ATUADOR VERDE CONTATO 1NA | UNID. | 5 |
| 59 | BOTÃO COM ATUADOR VERMELHO CONTATO 1NF | UNID. | 5 |
| 60 | CAPACITOR DE CAPACIDADE IGUAL A 65µF PARA REDE 380V | UNID. | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 61 | CAPACITOR DE CAPACIDADE IGUAL A 10µF PARA REDE 220V (split) | UNID. | 2 |
| 62 | CAPACITOR DO MOTO-VENTILADOR DE CAPACIDADE IGUAL 5µF 400V (split) | UNID. | 2 |
| 63 | AUXILIAR DE PARTIDA DO COMPRESSOR MODELO KAACS0201PTC | UNID. | 1 |
| 64 | CONTATOR TRIPOLAR 6A 220 VCA 50/60HZ 1NA DA FABRICANTE SIEMENS MOD. 3TS29100AN2 OU EQ. TÉCNICO | UNID. | 1 |
| 65 | CONTATOR TRIPOLAR 16A 220 VCA 50/60HZ 1NF DA FABRICANTE SIEMENS MOD. 3RT20181AN22 OU EQ. TÉCNICO | UNID. | 1 |
| 66 | CONTATOR TRIPOLAR 18A 220 VCA 50/60HZ 1NA DA FABRICANTE SIEMENS MOD. 3TS232100AN2 OU EQ. TÉCNICO | UNID. | 1 |
| 67 | CONTATOR TRIPOLAR 45A 220 VCA 50/60HZ 1NA+1NF DA FABRICANTE SIEMENS MOD. 3TS36110AN2 OU EQ. TÉCNICO | UNID. | 1 |
| 68 | RELE ELETRÔNICO DE SOBRECARGA TÉRMICA 10A a 16A (SPLIT) | UNID. | 1 |
| 69 | RELE ELETRÔNICO DE SOBRECARGA TÉRMICA 22A a 32A (7,5 TR) | UNID. | 1 |
| 70 | DISJUNTOR UNIVERSAL MONOFÁSICO 16A | UNID. | 1 |
| 71 | DISJUNTOR UNIVERSAL MONOFÁSICO 25A | UNID. | 1 |
| 72 | DISJUNTOR UNIVERSAL MONOFÁSICO 50A | UNID. | 1 |
| 73 | DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS 275V NOMINAL/20 kA MÁXIMA/1,5 kV MÁXIMA | UNID. | 1 |
| 74 | DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS 460V NOMINAL/20 kA MÁXIMA/1,5 kV MÁXIMA | UNID. | 1 |

6.8.13. **ESTIMATIVA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL - PANTEÃO DA PÁTRIA**

**Tabela 50 - Peças de Reposição Anual Panteão da Pátria**

| PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL - PANTEÃO DA PÁTRIA | |
|---|---|
| **ITEM** | **MATERIAL** |
| 1 | RECONDICIONAMENTO DO CONJUNTO COMPRESSOR ALTERNATIVO BITZER FRIGOR 1452 COM MOTOR DE 10 HP |
| 2 | RECONDICIONAMENTO DO CONJUNTO COMPRESSOR ALTERNATIVO BITZER FRIGOR 1275 COM MOTOR DE 7.5 HP |
| 3 | RECONDICIONAMENTO DE BOMBA DE ÁGUA CONDENSADA KSB ETAN 65-250 |
| 4 | RECONDICIONAMENTO DO MOTOR DE INDUÇÃO TRIFÁSICA WEG MOD. 132S 1085 DE 10 CV |
| 5 | RECONDICIONAMENTO DO MOTOR DE INDUÇÃO TRIFÁSICA WEG MOD. 160L 383 DE 10 CV |
| 6 | RECONDICIONAMENTO DO MOTOR DE INDUÇÃO TRIFÁSICA WEG MOD. 80 586 DE 1,5 CV |
| 7 | RECONDICIONAMENTO DO MOTOR DE INDUÇÃO TRIFÁSICA EBERLE MOD. S 100 L4 DE 5 CV |
| 8 | VÁLVULA BORBOLETA TIPO WAFER CORPO MONOBLOCO CLASSE 150 DN100 NIAGARA OU EQ. TÉCNICO |
| 9 | PRESSOSTATO DUPLO DE ALTA E BAIXA COM REARME AUTOMÁTICO DA FABRICANTE DANFOSS MOD. KP15 Ra 060-124191 OU EQ. TÉCNICO |
| 10 | PRESSOSTATO DE ÓLEO DO COMPRESSOR DA FABRICANTE DANFOSS MODELO MP55 060B017266 OU EQUIVALENTE TÉCNICO. |
| 11 | TERMOSTATO MECÂNICO PARA FAN-COIL DA FABRICANTE EMERSON MOD. 1A11-2 OU EQ. TÉCNICO |
| 12 | TERMOSTATO LEITURA 10/30° C FABRICANTE IMIT MODELO TAV101N |
| 13 | FILTRO SECADOR DE NÚCLEO SÓLIDO HERMÉTICO CONFECCIONADO EM CORPO DE AÇO COM CONEXÃO DE SAÍDA DO TIPO ROSCA DE 5/8" DA FABRICANTE DANFOSS MOD 023Z5045 OU EQ. TÉCNICO |
| 14 | VISOR DE LIQUIDO DE 1/2" PARA CFC, HFC E HCFC |
| 15 | MANOVACUÔMETRO COM ESCALA DE -1 A +4 KGF/CM² 52MM CLASSE B DA FABRICANTE FAMABRAS MODELO TBP8 OU EQUIVALENTE TÉCNICO. |
| 16 | VÁLVULA SOLENOIDE DIAM. 3/8" 220V ROSCA C/ BOBINA ELGIN VSE038R OU EQ. TÉCNICO |
| 17 | VÁLVULA DE EXPANSÃO TERMOSTÁTICA 1/2" x 5/8" FABRICANTE SPORLAN MOD. BBIVE-10-CP100 CAPACIDADE 10-11TR OU EQ. TÉCNICO |
| 18 | CABO DE VÁLVULA DE EXPANSÃO |
| 19 | VÁLVULA DE SERVIÇO SUCÇÃO |
| 20 | POLIA DE ALUMÍNIO 1 CANAL 150 MM |
| 21 | ROLAMENTOS 6211-C3 |
| 22 | ROLAMENTOS 6311-C3 |
| 23 | ROLAMENTO 6202ZZ |
| 24 | ROLAMENTO 6204ZZ |
| 25 | ROLAMENTO 6206ZZ |
| 26 | ROLAMENTO 6205ZZ |
| 27 | CORREIA INDUSTRIAL A30 PERFIL V FABRICANTE GOODYEAR OU EQ. TÉCNICO |
| 28 | CORREIA INDUSTRIAL A41 PERFIL V FABRICANTE GOODYEAR OU EQ. TÉCNICO |
| 29 | CORREIA INDUSTRIAL B144 PERFIL V FABRICANTE GOODYEAR OU EQ. TÉCNICO |
| 30 | LÃ DE PET AUTOEXTINGUÍVEL TRISOFT WALL OU EQ. TÉCNICO (O material deve atender a ABNT NBR 15575) |
| 31 | VÁLVULA DE RETENSÃO DE 3” |
| 32 | SELO MECÂNICO 1 3/4" |
| 33 | FILTRO Y DE 3” DE ÁGUA |
| 34 | MANCAIS PARA COMPRESSOR DA FABRICANTE FRM MOD. CJ10 OU EQ. TÉCNICO |
| 35 | RELÉ TEMPORIZADOR 6-60S SIEMENS MOD. 7PU06 11-1AW60 OU EQ. TÉCNICO |
| 36 | RELÉ TÉRMICO 6,3 à 10A SIEMENS SIRIUS MOD. 3RU1126-1JB0 OU EQ. TÉCNICO |
| 37 | RELÉ TÉRMICO 1,1 à 1,6A SIEMENS SIRIUS MOD. 3RU1116-1AB0 OU EQ. TÉCNICO |
| 38 | RELÉ TÉRMICO 0,63 à 0,9A SIEMENS SIRIUS MOD. 3UA4000-0AF OU EQ. TÉCNICO |
| 39 | RELÊS DE SOBRECARGA 2,5-4A |
| 40 | CONTATOR TRIPOLAR BOBINA 24V 50/60HZ. AC-3 230V 3kW 400V 4kW 690V 5,5KW SIEMENS MOD. 3RT10161AB01 OU EQ. TÉCNICO |
| 41 | CONTATOR TRIPOLAR 6A 220 VCA 50/60HZ 1NA DA FABRICANTE SIEMENS MOD. 3TS29100AN2 OU EQ. TÉCNICO |
| 42 | CHAVES COMUTADORAS 3 POSIÇÕES |
| 43 | CHAVES COMUTADORAS 2 POSIÇÕES |
| 44 | BOTÃO COM ATUADOR VERDE CONTATO 1NA |
| 45 | BOTÃO COM ATUADOR VERMELHO CONTATO 1NF |
| 46 | LÂMPADA TIPO SINALEIRO EM LED WEG 220V VERMELHO MONOBLOCO OU EQ. TÉCNICO |
| 47 | CONJUNTO DE RESISTÊNCIA AUXILIAR DE PARTIDA PARA 2 FASES WR150 |
| 48 | DISJUNTOR MONOFÁSICO 4A A 6A |
| 49 | DISJUNTOR MONOFÁSICO 10A |
| 50 | DISJUNTOR TRIFÁSICO 10A A 16A |
| 51 | DISJUNTOR TRIFÁSICO 20A A 32A |
| 52 | DISJUNTOR TRIFÁSICO 40A A 50A |
| 53 | DISJUNTOR TRIFÁSICO 100A |
| 54 | DISJUNTOR TRIFÁSICO 125A |
| 55 | DISJUNTOR TRIFÁSICO 150A |
| 56 | DISJUNTOR TRIFÁSICO 250A |

| | |
|---|---|
| 57 | DISJUNTOR MOTOR DE 25A |
| 58 | DISJUNTOR MOTOR 16A |
| 59 | DISJUNTOR MOTOR DE 10A |
| 60 | DISJUNTOR MOTOR DE 6,6A |
| 61 | DISJUNTOR MOTOR TRIFÁSICO 2,5A |
| 62 | CAPACITOR 4 UF 250V |
| 63 | CAPACITOR 25 UF 250V |
| 64 | CAPACITOR 30 UF 250V |
| 65 | CAPACITOR 35 UF 250V |
| 66 | CAPACITOR 45 UF 250V |
| 67 | CABO FLEXÍVEL 2,5 mm² - VÁRIAS CORES |
| 68 | CABO FLEXÍVEL 1,5 mm² - VÁRIAS CORES |
| 69 | CABO FLEXÍVEL 4,0 mm² - VÁRIAS CORES |
| 70 | CABO FLEXÍVEL 6,0 mm² - VÁRIAS CORES |
| 71 | TRANSFORMADOR PRECION INC MPLS.MN-019-2209-03 |
| 72 | TRANSFORMADOR DE CORRENTE 0,6KV |
| 73 | ANALISE DE VIBRAÇÃO DOS COMPRESSORES |
| 74 | TURBINA FAN-COIL/UTA |
| 75 | HÉLICE DO VENTILADOR EVAPORADORA |
| 76 | EIXO METÁLICO 1 3/8" |
| 77 | CHAVETA QUADRADA 10x10mm |
| 78 | CALÇO DE BORRACHA NEOPRENE |
| 79 | RECONDICIONAMENTO DE HÉLICE DOS VENTILADORES |
| 80 | TUBO ISOLANTE ESPONJOSO BLINDADO 7/8" |
| 81 | TUBO ISOLANTE ESPONJOSO BLINDADO 3/4" |
| 82 | TUBO ISOLANTE ESPONJOSO BLINDADO 1/2" |
| 83 | CONEXÃO DE COBRE - curva 90° |
| 84 | CONEXÃO DE COBRE - curva 45° |

6.8.14. **ESTIMATIVA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL - BIBLIOTECA PÚBLICA**

**Tabela 51 - Peças de Reposição Anual Biblioteca Pública**

| PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL - BIBLIOTECA PÚBLICA | | | |
|---|---|---|---|
| **ITEM** | **MATERIAL** | **UNIDADE** | **QTD.** |
| 1 | COMPRESSOR UNIVERSAL DE 24.000 Btu/h para gás R-410A - SPLIT | UND. | 1 |
| 2 | COMPRESSOR UNIVERSAL DE 18.000 Btu/h para gás R-410A - SPLIT | UND. | 1 |
| 3 | COMPRESSOR UNIVERSAL DE 9.000 Btu/h gás R-22 - SPLIT | UND. | 1 |
| 4 | TURBINA EVAPORADORA ELGIN REF. ARC164590416701 | UND. | 1 |
| 5 | MOTOR TRUBINA - EVAPORADOR SPLIT REF. ARC146090988101 | UND. | 1 |
| 6 | VÁLVULA DE SERVIÇO 1/4" COM UNIÃO SCHRADER - SPLIT | UND. | 1 |
| 7 | VÁLVULA DE SERVIÇO 3/8" COM UNIÃO SCHRADER - SPLIT | UND. | 1 |
| 8 | VÁLVULA DE SERVIÇO 5/8" COM UNIÃO SCHRADER - SPLIT | UND. | 1 |
| 9 | VÁLVULA DE SERVIÇO 1/2" COM UNIÃO SCHRADER - SPLIT | UND. | 1 |
| 10 | TUBO DE COBRE 1/2" | m | 4 |
| 11 | TUBO DE COBRE 1/4" | m | 2 |
| 12 | TUBO DE COBRE 3/8" | m | 4 |
| 13 | TUBO DE COBRE 5/8" | m | 2 |
| 14 | TUBO CAPILAR DE COBRE 0.064" (1,62 mm) | m | 3 |
| 15 | FILTRO EVAPORADORA ELGIN 18.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 16 | PLACA CONDENSADORA 18.000 Btu/h INVERTER ELGIN HVFI18B2IA | UND. | 1 |
| 17 | PLACA EVAPORADORA 18.000 Btu/h INVERTER ELGIN REF. ARC141290607901 | UND. | 1 |
| 18 | HÉLICE DA CONDENSADORA ELGIN 18.000 Btu/h HVFI18B2IA | UND. | 1 |
| 19 | CONTROLE UNIVERSAL PARA APARELHO DE AR CONDICIONADO | UND. | 2 |
| 20 | FLUIDO REFRIGERANTE R410A | kg | 5 |
| 21 | FLUIDO REFRIGERANTE R22 | kg | 1 |
| 22 | PROTETOR TÉRMICO DO COMPRESSOR - SPLIT | UND. | 1 |
| 23 | CAPACITOR DE ARRANQUE ALTA POTÊNCIA PARA COMPRESSOR EOS SPP6 OU EQUIVALENTE TÉCNICO | UND. | 1 |
| 24 | PASTA PARA SOLDAR VONDER VDO2487 OU EQ. TÉCNICO | kg | 1,8 |
| 25 | SOLDA FOSCOPER BANHADA COM PRATA | kg | 2 |
| 26 | GÁS OXIGÊNIO | m³ | 5 |
| 27 | GÁS ACETILENO | m³ | 5 |
| 28 | GÁS NITROGÊNIO | m³ | 3 |

6.8.15. **ESTIMATIVA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL - CASA DO CANTADOR**

**Tabela 52 - Peças de Reposição Anual Casa do Cantador**

| PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL - CASA DO CANTADOR | | | |
|---|---|---|---|
| **ITEM** | **MATERIAL** | **UNIDADE** | **QTD.** |
| 1 | COMPRESSOR UNIVERSAL DE 12.000 Btu/h para gás R-410A - SPLIT | UND. | 1 |
| 2 | COMPRESSOR UNIVERSAL DE 18.000 Btu/h para gás R-410A - SPLIT | UND. | 1 |
| 3 | TURBINA EVAPORADORA SPLIT ELGIN 12.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 4 | TURBINA EVAPORADORA SPLIT ELGIN 18.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 5 | MOTOR TURBINA - EVAPORADORA SPLIT ELGIN 12.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 6 | MOTOR TURBINA - EVAPORADORA SPLIT ELGIN 18.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 7 | VÁLVULA DE SERVIÇO 1/4" COM UNIÃO SCHRADER - SPLIT | UND. | 1 |
| 8 | VÁLVULA DE SERVIÇO 1/2" COM UNIÃO SCHRADER - SPLIT | UND. | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9 | TUBO DE COBRE 1/2" | m | 8 |
| 10 | TUBO DE COBRE 1/4" | m | 8 |
| 11 | TUBO CAPILAR DE COBRE 0.064" (1,62 mm) | m | 6 |
| 12 | FILTRO EVAPORADORA ELGIN 12.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 13 | FILTRO EVAPORADORA ELGIN 18.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 14 | HÉLICE DA CONDENSADORA ELGIN 12.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 15 | HÉLICE DA CONDENSADORA ELGIN 18.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 16 | CONTROLE UNIVERSAL PARA APARELHO DE AR CONDICIONADO | UND. | 2 |
| 17 | FLUIDO REFRIGERANTE R410A | kg | 3 |
| 18 | PROTETOR TÉRMICO DO COMPRESSOR - SPLIT | UND. | 1 |
| 19 | CAPACITOR DE ARRANQUE ALTA POTÊNCIA PARA COMPRESSOR EOS SPP6 OU EQUIVALENTE TÉCNICO | UND. | 1 |
| 20 | PASTA PARA SOLDAR VONDER VDO2487 OU EQ. TÉCNICO | kg | 1,8 |
| 21 | SOLDA FOSCOPER BANHADA COM PRATA | kg | 2 |
| 22 | GÁS OXIGÊNIO | m³ | 3 |
| 23 | GÁS ACETILENO | m³ | 3 |
| 24 | GÁS NITROGÊNIO | m³ | 2 |

6.8.16. **ESTIMATIVA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL - CENTRO DE DANÇA**

**Tabela 53 - Peças de Reposição Anual Centro de Dança**

| PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL - CENTRO DE DANÇA | | | |
|---|---|---|---|
| **ITEM** | **MATERIAL** | **UNIDADE** | **QTD.** |
| 1 | COMPRESSOR UNIVERSAL DE 12.000 Btu/h para gás R-410A - SPLIT | UND. | 2 |
| 2 | TURBINA EVAPORADORA SPLIT ELGIN 12.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 3 | MOTOR TURBINA - EVAPORADOR SPLIT ELGIN 12.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 4 | VÁLVULA DE SERVIÇO 1/4" COM UNIÃO SCHRADER - SPLIT | UND. | 1 |
| 5 | VÁLVULA DE SERVIÇO 1/2" COM UNIÃO SCHRADER - SPLIT | UND. | 1 |
| 6 | TUBO DE COBRE 1/2" | m | 4 |
| 7 | TUBO DE COBRE 1/4" | m | 4 |
| 8 | TUBO CAPILAR DE COBRE 0.064" (1,62 mm) | m | 3 |
| 9 | FILTRO EVAPORADORA ELGIN 12.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 10 | HÉLICE DA CONDENSADORA ELGIN 12.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 11 | CONTROLE UNIVERSAL PARA APARELHO DE AR CONDICIONADO | UND. | 2 |
| 12 | FLUIDO REFRIGERANTE R410A | kg | 2 |
| 13 | PROTETOR TÉRMICO DO COMPRESSOR - SPLIT | UND. | 1 |
| 14 | CAPACITOR DE ARRANQUE ALTA POTÊNCIA PARA COMPRESSOR EOS SPP6 OU EQUIVALENTE TÉCNICO | UND. | 1 |
| 15 | PASTA PARA SOLDAR VONDER VDO2487 OU EQ. TÉCNICO | kg | 1,8 |
| 16 | SOLDA FOSCOPER BANHADA COM PRATA | kg | 2 |
| 17 | GÁS OXIGÊNIO | m³ | 2 |
| 18 | GÁS ACETILENO | m³ | 2 |
| 19 | GÁS NITROGÊNIO | m³ | 2 |

6.8.17. **ESTIMATIVA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL - COMPLEXO CULTURAL DE PLANALTINA**

**Tabela 54 - Peças de Reposição Anual Complexo Cultural de Planaltina**

| PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL - COMPLEXO CULTURAL DE PLANALTINA | | | |
|---|---|---|---|
| **ITEM** | **MATERIAL** | **UNIDADE** | **QTD.** |
| 1 | COMPRESSOR UNIVERSAL DE 12.000 Btu/h para gás R-410A - SPLIT | UND. | 2 |
| 2 | TURBINA EVAPORADORA SPLIT ELGIN 12.000 Btu/h | UND. | 2 |
| 3 | TURBINA EVAPORADORA SPLIT EQUATION 12.000 Btu/h | UND. | 2 |
| 4 | MOTOR TURBINA - EVAPORADOR SPLIT ELGIN 12.000 Btu/h | UND. | 2 |
| 5 | MOTOR TURBINA - EVAPORADOR SPLIT EQUATION 12.000 Btu/h | UND. | 2 |
| 6 | VÁLVULA DE SERVIÇO 1/4" COM UNIÃO SCHRADER - SPLIT | UND. | 2 |
| 7 | VÁLVULA DE SERVIÇO 1/2" COM UNIÃO SCHRADER - SPLIT | UND. | 2 |
| 8 | TUBO DE COBRE 1/2" | m | 4 |
| 9 | TUBO DE COBRE 1/4" | m | 4 |
| 10 | TUBO CAPILAR DE COBRE 0.064" (1,62 mm) | m | 3 |
| 11 | FILTRO EVAPORADORA ELGIN 12.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 12 | FILTRO EVAPORADORA EQUATION 12.000 Btu/h | UND. | 2 |
| 13 | HÉLICE DA CONDENSADORA ELGIN 12.000 Btu/h | UND. | 2 |
| 14 | HÉLICE DA CONDENSADORA EQUATION 12.000 Btu/h | UND. | 2 |
| 15 | CONTROLE UNIVERSAL PARA APARELHO DE AR CONDICIONADO | UND. | 3 |
| 16 | FLUIDO REFRIGERANTE R410A | kg | 3 |
| 17 | PROTETOR TÉRMICO DO COMPRESSOR - SPLIT | UND. | 2 |
| 18 | CAPACITOR DE ARRANQUE ALTA POTÊNCIA PARA COMPRESSOR EOS SPP6 OU EQUIVALENTE TÉCNICO | UND. | 2 |
| 19 | PASTA PARA SOLDAR VONDER VDO2487 OU EQ. TÉCNICO | kg | 1 |
| 20 | SOLDA FOSCOPER BANHADA COM PRATA | kg | 2 |
| 21 | GÁS OXIGÊNIO | m³ | 2 |
| 22 | GÁS ACETILENO | m³ | 2 |
| 23 | GÁS NITROGÊNIO | m³ | 2 |

6.8.18. **ESTIMATIVA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL - COMPLEXO CULTURAL DE SAMAMBAIA**

**Tabela 55 - Peças de Reposição Anual Complexo Cultural de Samambaia**

| PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL - COMPLEXO CULTURAL DE PLANALTINA |
|---|

| ITEM | MATERIAL | UNIDADE | QTD. |
|---|---|---|---|
| 1 | COMPRESSOR UNIVERSAL DE 18.000 Btu/h para gás R-410A - SPLIT | UND. | 1 |
| 2 | TURBINA EVAPORADORA SPLIT ELGIN 18.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 3 | MOTOR TURBINA - EVAPORADOR SPLIT ELGIN 18.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 4 | VÁLVULA DE SERVIÇO 1/4" COM UNIÃO SCHRADER - SPLIT | UND. | 1 |
| 5 | VÁLVULA DE SERVIÇO 1/2" COM UNIÃO SCHRADER - SPLIT | UND. | 1 |
| 6 | TUBO DE COBRE 1/2" | m | 4 |
| 7 | TUBO DE COBRE 1/4" | m | 4 |
| 8 | TUBO CAPILAR DE COBRE 0.064" (1,62 mm) | m | 3 |
| 9 | FILTRO EVAPORADORA ELGIN 18.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 10 | HÉLICE DA CONDENSADORA ELGIN 18.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 11 | CONTROLE UNIVERSAL PARA APARELHO DE AR CONDICIONADO | UND. | 1 |
| 12 | FLUIDO REFRIGERANTE R410A | g | 750 |
| 13 | PROTETOR TÉRMICO DO COMPRESSOR - SPLIT | UND. | 2 |
| 14 | CAPACITOR DE ARRANQUE ALTA POTÊNCIA PARA COMPRESSOR EOS SPP6 OU EQUIVALENTE TÉCNICO | UND. | 2 |
| 15 | PASTA PARA SOLDAR VONDER VDO2487 OU EQ. TÉCNICO | kg | 1,8 |
| 16 | SOLDA FOSCOPER BANHADA COM PRATA | kg | 1 |
| 17 | GÁS OXIGÊNIO | m³ | 1 |
| 18 | GÁS ACETILENO | m³ | 1 |
| 19 | GÁS NITROGÊNIO | m³ | 1 |

6.8.19. **ESTIMATIVA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL - CONCHA ACÚSTICA**

**Tabela 56 - Peças de Reposição Anual Concha Acústica**

| PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL - CONCHA ACÚSTICA | | | |
|---|---|---|---|
| ITEM | MATERIAL | UNIDADE | QTD. |
| 1 | COMPRESSOR UNIVERSAL DE 12.000 Btu/h para gás R-410A - SPLIT | UND. | 1 |
| 2 | TURBINA EVAPORADORA SPLIT ELGIN 12.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 3 | MOTOR TURBINA - EVAPORADOR SPLIT ELGIN 12.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 4 | VÁLVULA DE SERVIÇO 1/4" COM UNIÃO SCHRADER - SPLIT | UND. | 1 |
| 5 | VÁLVULA DE SERVIÇO 1/2" COM UNIÃO SCHRADER - SPLIT | UND. | 1 |
| 6 | TUBO DE COBRE 1/2" | m | 4 |
| 7 | TUBO DE COBRE 1/4" | m | 4 |
| 8 | TUBO CAPILAR DE COBRE 0.064" (1,62 mm) | m | 3 |
| 9 | FILTRO EVAPORADORA ELGIN 12.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 10 | HÉLICE DA CONDENSADORA ELGIN 12.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 11 | CONTROLE UNIVERSAL PARA APARELHO DE AR CONDICIONADO | UND. | 1 |
| 12 | FLUIDO REFRIGERANTE R410A | g | 750 |
| 13 | PROTETOR TÉRMICO DO COMPRESSOR - SPLIT | UND. | 2 |
| 14 | CAPACITOR DE ARRANQUE ALTA POTÊNCIA PARA COMPRESSOR EOS SPP6 OU EQUIVALENTE TÉCNICO | UND. | 2 |
| 15 | PASTA PARA SOLDAR VONDER VDO2487 OU EQ. TÉCNICO | kg | 1 |
| 16 | SOLDA FOSCOPER BANHADA COM PRATA | kg | 1 |
| 17 | GÁS OXIGÊNIO | m³ | 1 |
| 18 | GÁS ACETILENO | m³ | 1 |
| 19 | GÁS NITROGÊNIO | m³ | 1 |

6.8.20. **ESTIMATIVA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL - ESPAÇO CULTURAL RENATO RUSSO**

**Tabela 57 - Peças de Reposição Anual Espaço Cultural Renato Russo**

| PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL - ESPAÇO CULTURAL RENATO RUSSO | | | |
|---|---|---|---|
| ITEM | MATERIAL | UNIDADE | QTD. |
| 1 | COMPRESSOR UNIVERSAL DE 12.000 Btu/h para gás R-410A - SPLIT | UND. | 1 |
| 2 | COMPRESSOR UNIVERSAL DE 18.000 Btu/h para gás R-410A - SPLIT | UND. | 3 |
| 3 | COMPRESSOR UNIVERSAL DE 52.000 Btu/h para gás R-410A - SPLIT | UND. | 1 |
| 4 | TURBINA EVAPORADORA SPLIT ELGIN 12.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 5 | TURBINA EVAPORADORA SPLIT ELGIN 18.000 Btu/h | UND. | 2 |
| 6 | TURBINA EVAPORADORA SPLIT KOMECO 12.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 7 | TURBINA EVAPORADORA SPLIT LG 52.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 8 | MOTOR TURBINA EVAPORADORA SPLIT ELGIN 12.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 9 | MOTOR TURBINA EVAPORADORA SPLIT ELGIN 18.000 Btu/h | UND. | 2 |
| 10 | MOTOR TURBINA EVAPORADORA SPLIT KOMECO 12.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 11 | MOTOR TURBINA EVAPORADORA SPLIT LG 52.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 12 | VÁLVULA DE SERVIÇO 3/4" COM UNIÃO SCHRADER - SPLIT | UND. | 1 |
| 13 | VÁLVULA DE SERVIÇO 3/8" COM UNIÃO SCHRADER - SPLIT | UND. | 1 |
| 14 | VÁLVULA DE SERVIÇO 1/4" COM UNIÃO SCHRADER - SPLIT | UND. | 4 |
| 15 | VÁLVULA DE SERVIÇO 1/2" COM UNIÃO SCHRADER - SPLIT | UND. | 4 |
| 16 | TUBO DE COBRE 1/2" | m | 15 |
| 17 | TUBO DE COBRE 1/4" | m | 15 |
| 18 | TUBO DE COBRE 3/8" | m | 8 |
| 19 | TUBO DE COBRE 3/4" | m | 8 |
| 20 | TUBO CAPILAR DE COBRE 0.064" (1,62 mm) | m | 12 |
| 21 | FILTRO EVAPORADORA ELGIN 12.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 22 | FILTRO EVAPORADORA ELGIN 18.000 Btu/h | UND. | 2 |
| 23 | FILTRO EVAPORADORA LG 52.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 24 | HÉLICE DA CONDENSADORA ELGIN 12.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 25 | HÉLICE DA CONDENSADORA ELGIN 18.000 Btu/h | UND. | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 26 | HÉLICE DA CONDENSADORA LG 52.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 27 | CONTROLE UNIVERSAL PARA APARELHO DE AR CONDICIONADO | UND. | 8 |
| 28 | FLUIDO REFRIGERANTE R410A | kg | 5,6 |
| 29 | PROTETOR TÉRMICO DO COMPRESSOR - SPLIT | UND. | 8 |
| 30 | CAPACITOR DE ARRANQUE ALTA POTÊNCIA PARA COMPRESSOR EOS SPP6 OU EQUIVALENTE TÉCNICO | UND. | 8 |
| 31 | PASTA PARA SOLDAR VONDER VDO2487 OU EQ. TÉCNICO | kg | 1,8 |
| 32 | SOLDA FOSCOPER BANHADA COM PRATA | kg | 2 |
| 33 | GÁS OXIGÊNIO | m³ | 3 |
| 34 | GÁS ACETILENO | m³ | 3 |
| 35 | GÁS NITROGÊNIO | m³ | 2 |

6.8.21. **ESTIMATIVA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL - MEMORIAL DOS POVOS INDÍGENAS**

**Tabela 58 - Peças de Reposição Anual Memorial dos Povos Indígenas**

| PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL - MEMORIAL DOS POVOS INDÍGENAS | | | |
|---|---|---|---|
| **ITEM** | **MATERIAL** | **UNIDADE** | **QTD.** |
| 1 | COMPRESSOR UNIVERSAL DE 18.000 Btu/h para gás R-410A - SPLIT | UND. | 1 |
| 2 | TURBINA EVAPORADORA SPLIT ELGIN 18.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 3 | MOTOR TURBINA - EVAPORADOR SPLIT ELGIN 18.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 4 | VÁLVULA DE SERVIÇO 1/4" COM UNIÃO SCHRADER - SPLIT | UND. | 1 |
| 5 | VÁLVULA DE SERVIÇO 1/2" COM UNIÃO SCHRADER - SPLIT | UND. | 1 |
| 6 | TUBO DE COBRE 1/2" | m | 8 |
| 7 | TUBO DE COBRE 1/4" | m | 8 |
| 8 | TUBO CAPILAR DE COBRE 0.064" (1,62 mm) | m | 3 |
| 9 | FILTRO EVAPORADORA ELGIN 18.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 10 | HÉLICE DA CONDENSADORA ELGIN 18.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 11 | CONTROLE UNIVERSAL PARA APARELHO DE AR CONDICIONADO | UND. | 1 |
| 12 | FLUIDO REFRIGERANTE R410A | g | 750 |
| 13 | PROTETOR TÉRMICO DO COMPRESSOR - SPLIT | UND. | 2 |
| 14 | CAPACITOR DE ARRANQUE ALTA POTÊNCIA PARA COMPRESSOR EOS SPP6 OU EQUIVALENTE TÉCNICO | UND. | 2 |
| 15 | PASTA PARA SOLDAR VONDER VDO2487 OU EQ. TÉCNICO | kg | 1,8 |
| 16 | SOLDA FOSCOPER BANHADA COM PRATA | kg | 1 |
| 17 | GÁS OXIGÊNIO | m³ | 1 |
| 18 | GÁS ACETILENO | m³ | 1 |
| 19 | GÁS NITROGÊNIO | m³ | 1 |

6.8.22. **ESTIMATIVA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL - MUSEU VIVO DA MEMÓRIA CANDANGA**

**Tabela 59 - Peças de Reposição Anual Memorial dos Povos Indígenas**

| PEÇAS DE REPOSIÇÃO ANUAL - MUSEU VIVO DA MEMÓRIA CANDANGA | | | |
|---|---|---|---|
| **ITEM** | **MATERIAL** | **UNIDADE** | **QTD.** |
| 1 | COMPRESSOR UNIVERSAL DE 12.000 Btu/h para gás R-410A - SPLIT | UND. | 1 |
| 2 | TURBINA EVAPORADORA SPLIT ELGIN 12.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 3 | MOTOR TURBINA - EVAPORADOR SPLIT ELGIN 12.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 4 | VÁLVULA DE SERVIÇO 1/4" COM UNIÃO SCHRADER - SPLIT | UND. | 1 |
| 5 | VÁLVULA DE SERVIÇO 1/2" COM UNIÃO SCHRADER - SPLIT | UND. | 1 |
| 6 | TUBO DE COBRE 1/2" | m | 8 |
| 7 | TUBO DE COBRE 1/4" | m | 8 |
| 8 | TUBO CAPILAR DE COBRE 0.064" (1,62 mm) | m | 3 |
| 9 | FILTRO EVAPORADORA ELGIN 12.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 10 | HÉLICE DA CONDENSADORA ELGIN 12.000 Btu/h | UND. | 1 |
| 11 | CONTROLE UNIVERSAL PARA APARELHO DE AR CONDICIONADO | UND. | 1 |
| 12 | FLUIDO REFRIGERANTE R410A | g | 750 |
| 13 | PROTETOR TÉRMICO DO COMPRESSOR - SPLIT | UND. | 1 |
| 14 | CAPACITOR DE ARRANQUE ALTA POTÊNCIA PARA COMPRESSOR EOS SPP6 OU EQUIVALENTE TÉCNICO | UND. | 1 |
| 15 | PASTA PARA SOLDAR VONDER VDO2487 OU EQ. TÉCNICO | kg | 1,8 |
| 16 | SOLDA FOSCOPER BANHADA COM PRATA | kg | 1 |
| 17 | GÁS OXIGÊNIO | m³ | 1 |
| 18 | GÁS ACETILENO | m³ | 1 |
| 19 | GÁS NITROGÊNIO | m³ | 1 |

6.9. **MANUTENÇÃO PREVENTIVA DOS SISTEMAS DE CLIMATIZAÇÃO**

6.9.1. **GERAL**

**Tabela 60 - Aspectos gerais para Manutenção Preventiva**

| **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 |

6.9.2. **OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO CHILLER**

**Tabela 61 - Operação e Manutenção Preventiva de 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 |

6.9.3. **MANUTENÇÃO DE BOMBAS**

**Tabela 62 - Manutenção Preventiva 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 |

6.9.4. **QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO, CONTROLE E COMANDO**

**Tabela 63 - Manutenção Preventiva de 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 |

6.9.5. **MANUTENÇÃO DOS FANCOILS**

**Tabela 64 - Manutenção Preventiva de Fancoils**

| 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 |

6.9.6. **MANUTENÇÃO DOS FANCOLETES**

**Tabela 65 - Manutenção preventiva de Fancoletes**

| ITEM | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS | PERIODICIDADE |
|---|---|---|
| 01 | Limpar filtros de ar – fancoletes e tomada de ar. | Mensal |
| 02 | Verificar isolamento interno da máquina (térmico e acústico). | Mensal |
| 03 | Verificar focos de ferrugem na estrutura e painéis do equipamento. | Mensal |
| 04 | Verificar aperto do suporte do motor do ventilador. | Mensal |
| 05 | Limpar bandeja de água condensada. | Mensal |
| 06 | Limpar dreno da bandeja de condensação. | Mensal |
| 07 | Verificar aperto dos terminais elétricos. | Mensal |
| 08 | Apertar as conexões dos conduites rígidos. | Mensal |
| 09 | Apertar todos os terminais. | Mensal |
| 10 | Verificar funcionamento das válvulas hidráulicas (2vias). | Mensal |
| 11 | Verificar estado dos rolamentos do ventilador e motor (se existir). | Mensal |
| 12 | Verificar motor de ventilador. | Mensal |
| 13 | Verificar operação do termostato e válvula de controle de água. | Mensal |
| 14 | Inspeção do conjunto da máquina, desmontagem, troca de peças e componentes, montagem e instalação. | Mensal |
| 15 | Verificar e anotar isolamento do motor. | Trimestral |
| 16 | Limpar pás do ventilador (rotor). | Semestral |
| 17 | Limpar serpentina de resfriamento. | Semestral |

6.9.7. **MANUTENÇÃO DE CONDICIONADORES DE AR TIPO SPLIT**

**Tabela 66 - Manutenção Preventiva de Condicionadores de Ar 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 |

6.9.8. **MANUTEÇÃO DE VENTILADORES DO CHILLER**

**Tabela 67 - Manutenção preventiva de Ventiladores de 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 |

6.9.9. **MANUTENÇÃO DOS QUADROS ELÉTRICOS E PAINÉIS**

**Tabela 68 - Manutenção de 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 |

6.9.10. **MANUTENÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA**

6.9.10.1. Os serviços de tratamento químico das águas geladas e de condensação deverão ser executados por equipe técnica especializada da CONTRATADA, ou por empresa subcontratada e aceita pela FISCALIZAÇÃO, sob orientação direta de profissional qualificado.

6.9.10.2. O tratamento preventivo deverá conter na sua formulação agentes anti-corrosivos, antioxidantes, dispersantes, inibidores de incrustações e biocidas aplicados em doses bacteriostáticas, que evitem a proliferação de microorganismos.

6.9.10.3. A CONTRATADA deverá apresentar, semanalmente, relatório técnico contendo descrição pormenorizada da situação encontrada e dos serviços executados.

6.9.10.4. A escolha do tipo de tratamento químico é de inteira responsabilidade da CONTRATADA. Entretanto, o plano de execução e controle deverá ser submetido a FISCALIZAÇÃO para aprovação.

6.9.10.5. Será de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de todos os produtos químicos, bem como toda a mão de obra direta e indireta necessária à execução dos serviços, durante o período de duração do contrato.

6.9.10.6. Os produtos a serem utilizados deverão ser específicos às exigências indicadas e garantidos pela CONTRATADA de forma que todo e qualquer dano aos equipamentos, decorrentes do tratamento químico, será de inteira responsabilidade da mesma.

6.9.10.7. O transporte de material necessário à execução dos serviços contratados, bem como a armazenagem dos produtos químicos, são de responabilidade da CONTRATADA.

6.9.10.8. Fornecer, para aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO, os nomes comerciais dos produtos químicos a ser utilizados, bem como as suas devidas FISPQ.

6.9.10.9. Informar os nomes e inscrições nos órgãos competentes, do RESPONSÁVEL TÉCNICO responsável pela assinatura dos laudos físico-químicos que se fizerem necessários.

6.9.10.10. Apresentar mensalmente boletins de análise físico-química das águas de condensação e das águas geladas.

6.9.10.11. No caso de subcontratação, os laudos de análise das águas dos sistemas existentes, e objeto do presente documento, deverão ser entregues diretamente ao gestor do contrato.

6.9.10.12. Prestar os serviços mensalmente, supervisionado pelo RESPONSÁVEL TÉCNICO devidamente habilitado, com apresentação dos laudos e trabalhos realizados e ocorrências durante o período.

6.9.10.13. Determinar a taxa de corrosão de acordo com os parâmetros pré-estabelecidos pelas normas técnicas em vigor.

6.9.10.14. Fornecer e instalar quaisquer equipamentos, instrumentos ou acessórios necessários, tais como dosadores, medidores, corpos de prova etc.

6.9.10.15. Fornecer a partir da vigência do contrato toda a literatura técnica referente aos produtos e métodos de tratamento de água utilizados.

6.9.10.16. VALORES A SEREM MANTIDOS NAS ÁGUAS DOS SISTEMAS :

- Alcalinidade TAC - Máx 100;
- Condutividade elétrica - Acima 3000 Ohm/cm;
- Hidróxido de Amônia (NH4OH) - Máx 0,5 ppm;
- Cloreto de Amônia (NH4Cl) - Máx 0,5 ppm;
- Nitrato de Amônia (NH4NO3) - Máx 0,5 ppm;
- Sulfato de Amônia (NH42SO4) - Máx 0,5 ppm;
- Cloro e Cloretos (Cl) - Máx 0,5 ppm;
- Sulfeto de Hidrogênio (H2S) - nenhum admissível;
- Cálcio ou Cloreto de sódio (NaCl) - Máx 125 ppm;
- Ferro (Fe) - Máx 1 ppm;
- PH à 25 C - entre 7 e 8.

**Observação:** Os valores e objetos medidos podem ser alterados mediante aprovação da FISCALIZAÇÃO.]

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 69: Indicador de Medição de Resultado 1 - Manutenção Corretiva**

| 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 70: Indicador de Medição de Resultado 1 - Manutenção Preventiva e Preditiva**

| **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.

8. **ANEXOS**

8.1. Detalhamento dos componentes dos equipamentos pertencentes ao Museu Nacional de Brasília. Fonte: SERFO.

8.1.1. Chillers:

**Tabela 71: Detalhamento dos Chillers 1 e 2 - Museu Nacional de Brasília**

| **CHILLER 1** | **CHILLER 2** | **QUADRO DE COMANDO CHILLER 1 E C** |
|---|---|---|
| **Fabricante:** Trane | **Fabricante:** Trane | |
| **Modelo:** RTHD UB20 XD0X AB2A 3LAL B2A2 LALA VXXA EXAA XXY2 09AJ XA4X XXXX XX | **Modelo**: RTHD UB20 XD0X AB2A 3LAL B2A2 LALA VXXA EXAA XXY2 09AJ XA4X XXXX XX | |
| **Nº de série:** U05J03931 | **Nº de série:** U05J03931 | |
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** |
| • 1 Painel de controle adartive control<br>• 3 transformadores de leitura de corrente precion INC-019-1440-04 x 13580Z69-04 220/380<br>• 2 contactoras NEMA size 4 RSC-150 220v<br>• 1 contactor NEMA RSC 100-220v<br>• 1 contactor NEMA RSC 65 220v<br>• 1 conjunto de resistência auxiliar de partida para 2 fases WR150<br>• 1 transformador precion INC MPLS.MN-019-2209-03<br>• 1 base de fusivel tipo cartucho 5A<br>• 5 placas eletrônicas de controle do chiller<br>• 2 chaves de fluxo de água<br>• 2 transdutores de baixa pressão<br>• 2 transdures de alta pressão<br>• 1 válvula de expansão eletrônica<br>• 5 válvulas de segurança de pressão<br>• 1 válvula selenoide de capacidade do compressor<br>• 3 válvulas de fluxo de óleo<br>• 12 válvulas de serviço<br>• 1 válvula de retensão de 6”<br>• 2 resistências de aquecimento de óleo<br>• 1 sensor de nível de óleo<br>• 3 sensores de temperatura de água condensada<br>• 3 sensores de temperatura de água gelada<br>• 1 sensor de temperatura de baixa pressão<br>• 1 sensor de temperatura de alta pressão<br>• 1 sensor de temperatura de óleo<br>• 1 bomba de óleo<br>• 2 filtros de óleo | • 1 Painel de controle adartive control<br>• 3 transformadores de leitura de corrente precion INC-019-1440-04 x 13580Z69-04 220/380<br>• 2 contactoras NEMA size 4 RSC-150 220v<br>• 1 contactor NEMA RSC 100-220v<br>• 1 contactor NEMA RSC 65 220v<br>• 1 conjunto de resistência auxiliar de partida para 2 fases WR150<br>• 1 transformador precion INC MPLS.MN-019-2209-03<br>• 1 base de fusivel tipo cartucho 5A<br>• 5 placas eletrônicas de controle do chiller<br>• 2 chaves de fluxo de água<br>• 3 sensores de temperatura de água condensada<br>• 3 sensores de temperatura de água gelada<br>• 2 transdutores de baixa pressão<br>• 2 transdures de alta pressão<br>• 1 válvula de expansão eletrônica<br>• 1 válvula selenoide de capacidade do compressor<br>• 3 válvulas de fluxo de óleo<br>• 5 válvulas de segurança de pressão<br>• 12 válvulas de serviço<br>• 2 resistências de aquecimento de óleo<br>• 1 sensor de nível de óleo<br>• 1 sensor de temperatura de baixa pressão<br>• 1 sensor de temperatura de alta pressão<br>• 1 sensor de temperatura de óleo<br>• 1 bomba de óleo<br>• 2 filtros de óleo<br>• 1 filtro Y de 6” de água gelada | • 1 disjuntor trifásico de 1250A Caixa mo gerin mod: NS1250N 750V<br>• 2 disjuntores trifásicos de 150A Caixa m marlin gerin<br>• 2 disjuntores trifásicos de 250A Caixa m<br>• marlin gerin<br>• 5 disjuntores trifásicos C10A<br>• 6 disjuntores trifásicos C50A<br>• 2 disjuntores trifásicos C40A<br>• 1 disjuntor bifásico C10A<br>• 2 disjuntores monofásicos C6A<br>• 3 transforadores de corrente modelo: KR238.ISOL.0,6KV<br>• 1 transformador 50VA 3A 380/110v<br>• 1 transformador 300VA 380/220v<br>• 1 multimedidor de grandeza power logi<br>• 4 chaves seccionadoras simiens 3ON42<br>• 4 variadores de frequência telemecanic<br>• 1 soft starter telemecanique modelo: a<br>• 1 relê falta de fase<br>• 1 relê temporizador<br>• 6 relês LDR35-30/38A Schneider<br>• 4 relês LDRKO314-5/8A telemecanique<br>• 6 contactores LC38 schneider<br>• 6 contactores LC1 D32 schneider<br>• 9 contactores CA2KM40M7<br>• 14 blocos de contato auxiliar LADM13<br>• 4 porta fusíveis DIN |

| | | |
|---|---|---|
| • 1 filtro Y de 6” de água gelada<br>• 1 filtro Y de 6” de água condensada<br>• 8 juntas amortecedoras de linha 6”<br>• 8 registros tipo WAFE borboleta<br>• 4 registro purgador de água<br>• 2 registros tipo WAFE borboleta de 6”<br>• 1 registro purgador de 1”<br>• 4 manômetros de ½ de 0-10 kgf/cm²<br>• 3 bombas de água condensada<br>• Motor weg: 20CV<br>• Rolamento: 6309 C3 e 6209 Z-C3<br>• 2 rolamentos do eixo: 6310<br>• 2 Retentores<br>• 1 selo mecânico 1 ¾<br>• 1 acoplamento<br>• 2 juntas amortecedoras de 6”<br>• 1 manômetro ½ de 0-10 kgf/cm²<br>• 2 acionadores elétricos para registro de 6” | • 1 filtro Y de 6” de água condensada | • 14 chaves comutadoras 3 posições<br>• 14 chaves comutadoras 2 posições<br>• 28 leds de sinalização 220v |

**8.1.2.** Fan coils:

**Tabela 72: Fan Coils Unidade de Tratamento de Ar 1 e 2 - Museu Nacional de Brasília**

| **Fan Coil UTA 1** | **Quadro elétrico UTA 1** | **Fan Coil UTA 2** | **Quadro elé** |
|---|---|---|---|
| **Modelo:** WLPA35KCK3ZEM90 | | **Modelo**: WLPA35KCK3ZEM90 | |
| **Nº de série:** B0905AD197 | | **Nº de série:** B0905AD197 | |
| **Motor:** 15CV weg | | **Motor:** 15CV weg | |
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** | **COMPO** |
| • Rolamento: 6308-ZZ e 6207-ZZ<br>• 2 resistências de umidificação 2x9KW<br>• 4 resistências de umidificação 2x7,5KW<br>• 2 correias PNO 3 V 900<br>• 4 rolamentos do eixo do ventilador NA 210<br>• 4 mancais FRMCJ10<br>• 4 acoplamentos para rolamento<br>• 1 válvula de 2 vias M9106-GGA-2<br>• 1 filtro Y<br>• 1 sensor de diferencial de pressão<br>• 1 purgador de ar de ¾<br>• 1 sensor de temperatura de entrada<br>• 1 sensor de temperatura de saída<br>• Filtro Grosso: 1 filtro de 1,43x2,70<br>• Filtro Fino: 10 filtros tipo bolsa 0,53x0,67 com 6 bolsas | • 1 disjuntor trifásico moeller 125A<br>• 2 disjuntor trifásico moeller 125A<br>• 1 disjuntor trifásico moeller 32A<br>• 2 disjuntor trifásico moeller 20A<br>• 1 disjuntor trifásico moeller 10A<br>• 1 disjuntor monofásico de C10A<br>• 1 disjuntor monofásico de 4A<br>• 1 relê falta de fase<br>• 2 contactores CWM 25<br>• 4 contactores moeller diler22<br>• 4 contatos auxiliares 22E<br>• 1 transformador 220v/ 24v<br>• 1 placa retrificadora Pted14RET1<br>• 3 fusíveis diazed com base de 2A<br>• 1 variador de frequência Danfoss VLT600 HVAC 173KWA-24A<br>• 2 micro ventiadores ARTEC A12038A-3 127/220VA 50/60Hz<br>• 1 chave comutadora 3 posições<br>• 2 chaves comutadora de 2 posições<br>• 5 lampadas de leds 24v | • Rolamento: 6308-ZZ e 6207-ZZ<br>• 2 resistências de umidificação 2x9KW<br>• 4 resistências de umidificação 2x7,5KW<br>• 2 correias PNO 3 V 900<br>• 4 rolamentos do eixo do ventilador NA 210<br>• 4 mancais FRMCJ10<br>• 4 acoplamentos para rolamento<br>• 1 válvula de 2 vias M9106-GGA-2<br>• 1 filtro Y<br>• 1 sensor de diferencial de pressão<br>• 1 purgador de ar de ¾<br>• 1 sensor de temperatura de entrada<br>• 1 sensor de temperatura de saída<br>• Filtro Grosso: 1 filtro de 1,43x2,70<br>• Filtro Fino: 10 filtros tipo bolsa 0,53x0,67 com 6 bolsas | • 1 disjuntor trifásic<br>• 2 disjuntor trifási<br>• 1 disjuntor trifási<br>• 2 disjuntor trifási<br>• 1 disjuntor trifási<br>• 1 disjuntor mono<br>• 1 disjuntor mono<br>• 1 relê falta de fas<br>• 2 contactores CW<br>• 4 contactores mc<br>• 4 contatos auxilia<br>• 1 transformador<br>• 1 placa retrificad<br>• 3 fusíveis diazed<br>• 1 variador de VLT600 HVAC 17<br>• 2 micro ventiad 127/220VA 50/6<br>• 1 chave comutad<br>• 2 chaves comuta<br>• 5 lampadas de le |

**Tabela 73: Fan Coils Unidade de Tratamento de Ar 3 e 4 - Museu Nacional de Brasília**

| **Fan Coil UTA 3** | **Quadro elétrico UTA 3** | **Fan Coil UTA 4** | **Quadro ele** |
|---|---|---|---|
| **Modelo:** WLPA35KCH32EM900 | | **Modelo:** TRANE | |
| **Nº de série**: B0905A0182 | | **Nº de série:** B0905A0183 | |
| **Motor:** 15CV weg | | **Motor:** 15CV weg | |
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** | **COMPO** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| • Rolamento: 6308-ZZ e 6207-ZZ<br>• 2 resistências de umidificação 2x9KW<br>• 4 resistências de umidificação 2x7,5KW<br>• 2 correias PNO 3 V 900<br>• 4 rolamentos do eixo do ventilador NA 210<br>• 4 mancais FRMCJ10<br>• 4 acoplamentos para rolamento<br>• 1 válvula de 2 vias M9106-GGA-2<br>• 1 filtro Y<br>• 1 sensor de diferencial de pressão<br>• 1 purgador de ar de ¾<br>• 1 sensor de temperatura de entrada<br>• 1 sensor de temperatura de saída<br>• Filtro Grosso: 1 filtro de 1,43x2,70<br>• Filtro Fino: 10 filtros tipo bolsa 0,53x0,67 com 6 bolsas | • 1 disjuntor trifásico moeller 125A<br>• 2 disjuntor trifásico moeller 125A<br>• 1 disjuntor trifásico moeller 32A<br>• 2 disjuntor trifásico moeller 20A<br>• 1 disjuntor trifásico moeller 10A<br>• 1 disjuntor monofásico de C10A<br>• 1 disjuntor monofásico de 4A<br>• 1 relê falta de fase<br>• 2 contactores CWM 25<br>• 4 contactores moeller diler22<br>• 4 contatos auxiliares 22E<br>• 1 transformador 220v/ 24v<br>• 1 placa retrificadora Pted14RET1<br>• 3 fusíveis diazed com base de 2A<br>• 1 variador de frequência Danfoss VLT600 HVAC 173KWA-24A<br>• 2 micro ventiadores ARTEC A12038A-3 127/220VA 50/60Hz<br>• 1 chave comutadora 3 posições<br>• 2 chaves comutadora de 2 posições<br>• 5 lampadas de leds 24v | • Rolamento: 6308-ZZ e 6207-ZZ<br>• 2 resistências de umidificação 2x9KW<br>• 4 resistências de umidificação 2x7,5KW<br>• 2 correias PNO 3 V 900<br>• 4 rolamentos do eixo do ventilador NA 210<br>• 4 mancais FRMCJ10<br>• 4 acoplamentos para rolamento<br>• 1 válvula de 2 vias M9106-GGA-2<br>• 1 filtro Y<br>• 1 sensor de diferencial de pressão<br>• 1 purgador de ar de ¾<br>• 1 sensor de temperatura de entrada<br>• 1 sensor de temperatura de saída<br>• Filtro Grosso: 1 filtro de 1,43x2,70<br>• Filtro Fino: 10 filtros tipo bolsa 0,53x0,67 com 6 bolsas | • 1 disjuntor trifás<br>• 2 disjuntor trifás<br>• 1 disjuntor trifás<br>• 2 disjuntor trifás<br>• 1 disjuntor trifás<br>• 1 disjuntor mon<br>• 1 disjuntor mon<br>• 1 relê falta de fa<br>• 2 contactores C<br>• 4 contactores m<br>• 4 contatos auxili<br>• 1 transformador<br>• 1 placa retrificac<br>• 3 fusíveis diazed<br>• 1 variador de VLT600 HVAC 17<br>• 2 micro ventiad 127/220VA 50/6<br>• 1 chave comutac |

**Tabela 74: Fan Coils Unidade de Tratamento de Ar 5 e 6 - Museu Nacional de Brasília**

| **Fan Coil UTA 5** | **Quadro elétrico UTA5** | **Fan Coil UTA 6** | **Quadro el** |
|---|---|---|---|
| **Modelo:** TRANE | | **Modelo:** TRANE | |
| **Nº de série**: B0905A0184 | | **Nº de série:** B0905A0185 | |
| **Motor:** 15CV wag | | **Motor:** 15CV wag | |
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** | **COMPC** |
| • Rolamento: 6308-ZZ e 6207-ZZ<br>• 2 resistências de umidificação 2x9KW<br>• 4 resistências de umidificação 2x7,5KW<br>• 2 correias PNO 3 V 900<br>• 4 rolamentos do eixo do ventilador NA 210<br>• 4 mancais FRMCJ10<br>• 4 acoplamentos para rolamento<br>• 1 válvula de 2 vias M9106-GGA-2<br>• 1 filtro Y<br>• 1 sensor de diferencial de pressão<br>• 1 purgador de ar de ¾<br>• 1 sensor de temperatura de entrada<br>• 1 sensor de temperatura de saída<br>• Filtro Grosso: 1 filtro de 1,43x2,70<br>• Filtro Fino: 10 filtros tipo bolsa 0,53x0,67 com 6 bolsas<br>• Filtro Fino: 10 filtros tipo bolsa 0,53x0,67 com 6 bolsas | • 1 disjuntor trifásico moeller 125A<br>• 2 disjuntor trifásico moeller 125A<br>• 1 disjuntor trifásico moeller 32A<br>• 2 disjuntor trifásico moeller 20A<br>• 1 disjuntor trifásico moeller 10A<br>• 1 disjuntor monofásico de C10A<br>• 1 disjuntor monofásico de 4A<br>• 1 relê falta de fase<br>• 2 contactores CWM 25<br>• 4 contactores moeller diler22<br>• 4 contatos auxiliares 22E<br>• 1 transformador 220v/ 24v<br>• 1 placa retrificadora Pted14RET1<br>• 3 fusíveis diazed com base de 2A<br>• 1 variador de frequência Danfoss VLT600 HVAC 173KWA-24A<br>• 2 micro ventiadores ARTEC A12038A-3 127/220VA 50/60Hz<br>• 1 chave comutadora 3 posições<br>• 2 chaves comutadora de 2 posições<br>• 5 lampadas de leds 24v | • Rolamento: 6308-ZZ e 6207-ZZ<br>• 2 resistências de umidificação 2x9KW<br>• 4 resistências de umidificação 2x7,5KW<br>• 2 correias PNO 3 V 900<br>• 4 rolamentos do eixo do ventilador NA 210<br>• 4 mancais FRMCJ10<br>• 4 acoplamentos para rolamento<br>• 1 válvula de 2 vias M9106-GGA-2<br>• 1 filtro Y<br>• 1 sensor de diferencial de pressão<br>• 1 purgador de ar de ¾<br>• 1 sensor de temperatura de entrada<br>• 1 sensor de temperatura de saída<br>• Filtro Grosso: 1 filtro de 1,43x2,70<br>• Filtro Fino: 10 filtros tipo bolsa 0,53x0,67 com 6 bolsas | **COMPONENTES:**<br>• 1 disjuntor trifás<br>• 2 disjuntor trifás<br>• 1 disjuntor trifás<br>• 2 disjuntor trifás<br>• 1 disjuntor trifás<br>• 1 disjuntor mon<br>• 1 disjuntor mon<br>• 1 relê falta de fa<br>• 2 contactores C<br>• 4 contactores m<br>• 4 contatos auxil<br>• 1 transformador<br>• 1 placa retrificac<br>• 3 fusíveis diazec<br>• 1 variador de VLT600 HVAC 17<br>• 2 micro ventiad 127/220VA 50/6<br>• 1 chave comuta<br>• 2 chaves comut<br>• 5 lampadas de l |

**Tabela 75: Fan Coils Unidade de Tratamento de Ar 7 - Museu Nacional de Brasília**

| **Fan Coil UTA 7** | **Quadro elétrico UTA7** |
|---|---|
| **Modelo:** TRANE | |
| **Nº de série:** B0905A0196 | |
| **Motor:** 5CV wag | |
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** |
| • Rolamento: 6206ZZ e 6205ZZ<br>• Filtro Grosso: 1 filtro 1,94x1,04<br>• Filtro Fino: 8 filtros de 0,53x0,53<br>• Rolamento eixo ventilador: 2 YAR 205-2F<br>• 1 Válvula de 2 vias: M9106-GGA-2<br>• 1 sensor de diferencial de pressão<br>• 1 purgador de ar de ¾<br>• 1 sensor de temperatura de entrada<br>• 1 sensor de temperatura de saída | • 1 disjuntor trifásico C100A<br>• 1 disjuntor motor moeller PKZM0-10A<br>• 2 disjuntores trifásicos moeller 25A<br>• 4 disjuntores trifásicos moeller 20A<br>• 2 disjuntores monofásicos 4A<br>• 3 fusiveis diazed com base de 2A<br>• 2 contactores moeller LD12<br>• 3 contactores moeller DILEN/10<br>• 3 contatos auxiliares LDAM22<br>• 1 relê falta de fase<br>• 1 placa retificadora para led<br>• 1 transformador 100VA de 220V/24V<br>• 1 chave comutadora de 3 posições<br>• 1 chave comutadora de 2 posições |

**Tabela 76: Detalhamento Fan Coils 1 e 2 - Museu Nacional de Brasília**

| **Fan Coil 1** | **Quadro elétrico fan coil 1** | **Fan Coil 2** | **Quadro elé** |
|---|---|---|---|
| **Modelo:** TRANE | | **Modelo:** TRANE | |
| **Nº de série**: B0905A0113 | | **Nº de série**: | |
| **Motor**: 3CV wag | | **Motor:** 7,5CV wag | |
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** | |
| • Rolamento: 6204 e 6203 ZZ<br>• Correia: B44<br>• Rolamento eixo ventilador: 205-16G<br>• 1 sensor de temperatura de retorno<br>• 1 sensor de temperatura de saída<br>• 1 válvula de 2 vias<br>• 1 sensor de temperatura de água gelada<br>• 1 filtro Y<br>• 1 válvula de ajuste de fluxo<br>• Filtro grosso: 1 filtro de 1,20x0,65 | • 1 disjuntor trifásico 20A<br>• 1 disjuntor motor trifásico 6,6A<br>• 2 contactores DIL RM-10<br>• 3 contatos auxiliares RM4<br>• 1 relê falta de fase<br>• 1 placa retificadora para led<br>• 1 transformador VA100-220v/24v<br>• 3 fusíveis diazed com base de 2A<br>• 1 chave comutadora 3 posições<br>• 1 chave comutadora de 2 posições<br>• 4 leds vermelhos | • Rolamento: 6307 e 6206 ZZ<br>• Filtro grosso: 1 filtro de 1,42x1,0<br>• Rolamento eixo ventilador: 2 rolamentos RA 205-16A<br>• 1 Válvula de 2 vias M91606-GGA-2<br>• 1 sensor de temperatura de retorno<br>• 1 sensor de temperatura de saída<br>• 1 sensor de temperatura de água gelada<br>• 1 purgador de ar<br>• 1 válvula de fluxo de água<br>• 1 filtro Y | **COMPONENTES:**<br>• 1 disjuntor trifá<br>• 1 disjuntor mot<br>• 1 disjuntor trifá<br>• 1 disjuntor mo<br>• 1 disjuntor mo<br>• 1 contactor LC1<br>• 3 contatos auxi<br>• 1 relê falta de f<br>• 1 transformadc<br>• 1 placa retifica<br>• 3 fuzíveis diaze<br>• 1 chave comut<br>• 1 chave comut<br>• 3 lampadas de |

**Tabela 77: Detalhamento Fan Coils 3 e 4 - Museu Nacional de Brasília**

| **Fan Coil 3** | **Quadro elétrico fan coil 3** | **Fan Coil 4** | **Quadro elé** |
|---|---|---|---|
| **Modelo:** TRANE | | **Modelo:** TRANE | |
| **Nº de série:** | | **Nº de série:** B0905A0180 | |
| **Motor:** 5CV wag | | **Motor:** 7,5CV wag | |
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| • Rolamento: 6306 e 6206 ZZ<br>• Filtro Grosso: 1 filtro de 1,42x1,0<br>• Rolamento eixo ventilador: 3 rolamentos RA 205-16A<br>• 1 Válvula de 2 vias M9106-GGA-2<br>• 1 Correia: B63<br>• 1 filtro Y<br>• 1 purgador de ar ¾<br>• 1 sensor de temperatura de entrada de ar<br>• 1 sensor de temperatura de saída de ar<br>• 1 válvula reguladora de fluxo de água<br>• 1 sensor de temperatura de água gelada | • 1 disjuntor trifásico moeller C20A<br>• 1 disjuntor trifásico moeller C10A<br>• 1 disjuntor monofásico moeller C10A<br>• 1 disjuntor monofásico moeller C4A<br>• 3 disjuntores motor moeller PKZMO16A<br>• 3 contarctores moeller DILEM10<br>• 4 contarctores moeller DILEM40<br>• 3 Contato auxiliar<br>• 1 relê falta de fase<br>• 1 placa retificadora de led<br>• 1 transformador 100VA 220/24V<br>• 1 chave comutadora de 3 posições<br>• 1 chave comutadora de 2 posições<br>• 5 leds vermelho | • Rolamento: 6307 e 6206 ZZ<br>• Filtro Grosso: 1 filtro de 2,66x0,47<br>• Rolamento eixo ventilador: YAR 207R<br>• Correia: BXS 60<br>• 1 Válvula de 2 vias: M9106-GG-2<br>• 1 chave reguladora de fluxo de água<br>• 1 sensor de temperatura de água<br>• 1 sensor de temperatura de saída de ar<br>• 1 sensor de temperatura de retorno de ar<br>• 1 purgador de ¾<br>• 1 fltro Y | **COMPONENTES:**<br>• 1 disjuntor trifá<br>• 1 disjuntor trifá<br>• 1 disjuntor mor<br>• 1 disjuntor mor<br>• 1 disjuntor mot<br>• 1 disjuntor mot<br>• 2 contactores D<br>• 3 contatos auxi<br>• 1 relê falta de f<br>• 1 placa retificad<br>• 1 transformadc<br>• 1 chave comuta<br>• 2 chaves comu<br>• 4 leds vermelh |

**Tabela 78: Detalhamento Fan Coils 5 e 6 - Museu Nacional de Brasília**

| **Fan Coil 5** | **Quadro elétrico fan coil 5** | **Fan Coil 6** | **Quadro ele** |
|---|---|---|---|
| **Modelo:** TRANE | | **Modelo:** TRANE | |
| **Nº de série**: B0905A0179 | | **Nº de série:** B0905A0178 | |
| **Motor:** 5CV wag | | **Motor:** 7,5CV wag | |
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** | |
| • Rolamento: 6205 e 6206 ZZ<br>• Filtro Grosso: 1 fitro de 1,62x1,0<br>• Correia: B59<br>• 3 Rolamentos eixo ventilador: RA 205-16A<br>• 1 Válvula de 2 vias: M9106-GGA2<br>• 1 chave reguladora de fluxo de água<br>• 1 sensor de temperatura de água<br>• 1 sensor de temperatura de saída de ar<br>• 1 sensor de temperatura de retorno de ar<br>• 1 purgador de ¾<br>• 1 fltro Y | • 1 disjuntor trifásico moeller C25A<br>• 1 disjuntor trifásico moeller C10A<br>• 1 disjuntor monofásico moeller C10<br>• 1 disjuntor monofásico moeller C4A<br>• 2 disjuntores motor de 25A<br>• 1 disjuntor motor de 16A<br>• 1 relê falta de fase<br>• 3 fusiveis diazed com base de 2A<br>• 1 contactor AC3 12A<br>• 2 contactor AC3 9A<br>• 2 contatos auxiliares 6A<br>• 1 placa retificadora<br>• 1 chave comutadora de 3 posições<br>• 3 chaves comutadoras 2 posições<br>• 5 leds vermelhos | • Rolamento: 6307 e 6206 ZZ<br>• Filtro Grosso: 1,60x0,90<br>• 3 Rolamento eixo ventilador: RA205-16A<br>• 1 Válvula de 2 vias: M9106-GGA-2<br>• 1 chave reguladora de fluxo de água<br>• 1 sensor de temperatura de água<br>• 1 sensor de temperatura de saída de ar<br>• 1 sensor de temperatura de retorno de ar<br>• 1 purgador de ¾<br>• 1 fltro Y | **COMPONENTES:**<br>• 1 disjuntor trif<br>• 1 disjuntor trif<br>• 1 disjuntor mo<br>• 1 disjuntor mo<br>• 1 disjuntor mo<br>• 1 relê falta de<br>• 3 fusiveis diaze<br>• 1 contactor AC<br>• 3 contatos aux<br>• 1 placa retifica<br>• 1 chave comut<br>• 3 chaves comu<br>• 3 leds vermelh |

**8.1.3.** Self Containeds:

**Tabela 79: Detalhamento Self Contained Sala de Monitoramento e Sala de Som Auditório - Museu Nacional de Brasília**

| **Self Contained - sala monitoramento** | **Quadro de comando self sala de monitoramento** | **Self Cointained - sala de som auditório** | **Quadro de coma au** |
|---|---|---|---|
| **Fabricante:** Trane | | **Fabricante:** Trane | |
| **Modelo:** SIVE075K1UOX6BCA | | **Modelo:** SIVE 050K1UOX6BCA | |
| **Nº de série:** B0905S0650 | | **Nº de série:** 8090550602 | |
| **Motor evaporador:** 2CV | | **Motor condensadora:** 1CV | |

| COMPONENTES: | COMPONENTES: | COMPONENTES: | |
|---|---|---|---|
| • Rolamento: 6203 e 6204<br>• Correira: A33<br>• 2 rolamentos eixo de ventilador: RA205-16A<br>• Motor condensador: 3CV<br>• Rolamento: 6203 e 6204<br>• Correia: A39<br>• 2 rolamentos eixo de ventilador: RA205-16A<br>• 1 termostato eletrônico de 1 estágio 24v<br>• 3 contactores weg CWM910E<br>• 2 relês de sobrecarga 2,5-4A<br>• 1 relê falta de fase<br>• 1 válvula de expansão 7,5TR-R22<br>• 1 filtro de linha danfoos ½<br>• 1 pressostato de baixa<br>• 1 pressostato de alta<br>• 1 visor de liquido de ½<br>• 1 compressor danfoos 7,5TR trifásico<br>• 1 disjuntor trifásico moeller 25ª | • 3 disjuntores moeller de C25A<br>• 2 disjuntores monofásicos moeller C4A<br>• 4 contactores moeller DIL-ER-40<br>• 3 fisíveis diazed com base de 2A<br>• 1 relê falta de fase<br>• 1 placa retrificadora para led<br>• 1 transformador 100VA 220/24v<br>• 1 sensor de temperatura de saída de ar<br>• 1 sensor de temperatura de entrada de ar<br>• 1 chave comutadora de 3 posições<br>• 1 chave comutadora de 2 posições<br>• 3 leds vermelhos | • Rolamento: 6203 e 6204 ZZ<br>• Correias: AX38<br>• 2 Rolamentos do eixo do ventilador: RA 205-16A<br>• Motor evaporadora: 1CV<br>• Rolamento: 6203 e 6204 ZZ<br>• Correia: AX38<br>• 2 Rolamentos do eixo do ventilador: RA 205-16A<br>• 3 contactores weg CWM910E<br>• 2 relês de sobrecarga RW27D1,5-2,5A<br>• 1 relê falta de fase<br>• 1 transformador de 220/24v<br>• 1 válvula de expansão de 5 TR<br>• 1 pressostato de alta<br>• 1 pressostato de baixa<br>• 1 filtro de linha danfoos de ½<br>• 1 visor de liquido de ½<br>• 1 compressor de 5TR danfoos<br>• 1 termostato de 1 estágio de 24v<br>• 1 sensor de temperatura de saída de ar<br>• 1 sensor de temperatura de entrada de ar | **COMPONENTES:**<br>• 3 disjuntores r<br>• 2 disjuntores r<br>• 4 contactores<br>• 3 fisíveis diaze<br>• 1 relê falta de<br>• 1 placa retrific<br>• 1 transformad<br>• 1 sensor de te<br>• 1 sensor de te ar<br>• 1 chave comut<br>• 1 chave comut<br>• 3 leds vermelh |

**Tabela 80: Detalhamento Self Contained Sala Nobreak - Museu Nacional de Brasília**

| Self Contained - sala nobreak | Quadro de comando Self sala nobreak |
|---|---|
| **Fabricante**: Trane | |
| **Modelo:** SIVER 050KSUOXBCA | |
| **Nº de série:** B090550608 | |
| **Motor condensadora:** 1CV | |
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** |
| • Rolamento: 6203 e 6204 ZZ<br>• Correias: A35<br>• 2 Rolamentos do eixo do ventilador: RA 205-16A<br>• Motor evaporadora: 1CV<br>• Rolamento: 6203 e 6204 ZZ<br>• Correia: A35<br>• 2 Rolamentos do eixo do ventilador: RA 205-16A<br>• 3 contactores weg CWM910E<br>• 2 relês de sobrecarga RW27D1,5-2,5A<br>• 1 relê falta de fase<br>• 1 transformador de 220/24v<br>• 1 válvula de expansão de 5 TR<br>• 1 pressostato de alta<br>• 1 pressostato de baixa<br>• 1 filtro de linha danfoos de ½<br>• 1 visor de liquido de ½<br>• 1 compressor de 5TR danfoos<br>• 1 termostato de 1 estágio de 24v<br>• 1 sensor de temperatura de saída de ar<br>• 1 sensor de temperatura de entrada de ar | • 3 disjuntores moeller de C25A<br>• 2 disjuntores monofásicos moeller C4A<br>• 4 contactores moeller DIL-ER-40<br>• 3 fisíveis diazed com base de 2A<br>• 1 relê falta de fase<br>• 1 placa retrificadora para led<br>• 1 transformador 100VA 220/24v<br>• 1 sensor de temperatura de saída de ar<br>• 1 sensor de temperatura de entrada de ar<br>• 1 chave comutadora de 3 posições<br>• 1 chave comutadora de 2 posições<br>• 3 leds vermelhos |

**8.1.4.** Torre de resfriamento:

**Tabela 81: Detalhamento Torre de Resfriamento - Museu Nacional de Brasília**

| Torre de resfriamento |
|---|
| **Fabricante:** HD Hidro térmica |
| **Modelo:** HD-1177-GRT-11-AE |
| **Motor:** 7,5CV |
| **Quantidade:** 02 |
| |

| COMPONENTES: |
|---|
| • 2 Rolamentos: 6309ZZ<br>• 4 registros tipo WAFER borboleta 6”<br>• 1 registro de gaveta giratório<br>• 3 registros de gaveta 1”<br>• 2 termostatos 0Cº a 40Cº<br>• 3 bombas primárias de água gelada<br>• Motor: weg 20CV<br>• Rolamento: 6309 Z C3 e 6209 C3<br>• 2 retentores<br>• 1 acoplamento do eixo do motor<br>• 2 juntas amortecedoras 6”<br>• 2 juntas amortecedoras de 6”<br>• 1 monômetro de pressão ½<br>• 2 acionadores solenóide elétricos para registro 6”<br>• 2 bombas de água secundária<br>• 2 motores weg de 25CV<br>• Rolamento: 6309C3 e 6209 Z C3<br>• 2 rolamentos do eixo: 6311C3<br>• Cordão grafitado<br>• 2 retentores do reservatório de óleo<br>• 1 acoplamento do eixo do motor<br>• 2 motores de 30CV<br>• Rolamento: 6311 C3 e 6211 Z C3<br>• 2 rolamentos da bomba D’água 6311C3<br>• Cordão grafitado<br>• 2 retentores do reservatório de óleo<br>• 1 acoplamento do eixo da bomba d’água<br>• 2 registros WAFE borboleta de 6”<br>• 2 registros WAFE borboleta de 6”<br>• 2 registros para purgador de ar 1”<br>• 2 resgistros WAFER borboleta de 6”<br>• 2 juntas amortecedoras de 6”<br>• 1 manômentro de ½<br>• 1 purgador de ar de ½ |

**8.2.** Detalhamento dos componentes dos equipamentos pertencentes a Biblioteca Nacional de Brasília:

**8.2.1.** Chillers:

**Tabela 82: Detalhamento Chillers 1 e 2 - Biblioteca Nacional De Brasília**

| **Chiller 01** | **Chiller 02** | **QUADRO ELÉTRICO CHILLER 01 E CHILLER 02** |
|---|---|---|
| **Fabricante:** Carrier | **Fabricante:** Carrier | |
| **Modelo:** 30HXE230386S | **Modelo:** 30HXE230386S | |
| **Nº de Série**: 2005B47023 | **Nº de Série:** 2005B47023 | |
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** |
| • 1 painel pro dialog plus Carrier<br>• 1 placa de comunicação<br>• 3 placas dos compressores CEBD430416-12A<br>• 1 relê de interface 417376ED0<br>• 1 transformador simiens 4AM38 192-Z / 192VA 50/60HZ<br>• 1 disjuntor motor trifásico simiens 16ª<br>• 2 contactores simiens 3RT1645-1AG20<br>• 2 contactores simiens 3RT1036-1AG20<br>• 5 fusíveis NH 160ª<br>• 2 transformadores 4AM8 1326Z / 326VA 50/60HZ<br>• 3 disjuntores motor trifásicos 3RV1011-1BA10 26ª<br>• 2 disjuntores motor trifásicos 3RV1011-0CA10 3,3ª<br>• 2 relês falta de fase de máxima e mínima tensão simiens<br>• 1 chave seccionadora simiens IN 250ª<br>• 1 chave seccionadora simiens IN 400ª<br>• 3 fusíveis NH 125ª<br>• 4 cartuchos filtrantes Danfus 48DC<br>• 3 filtros de óleo internos | • 1 painel pro dialog plus Carrier<br>• 1 placa de comunicação<br>• 3 placas dos compressores CEBD430416-12A<br>• 1 relê de interface 417376ED0<br>• 1 transformador simiens 4AM38 192-Z / 192VA 50/60HZ<br>• 1 disjuntor motor trifásico simiens 16ª<br>• 2 contactores simiens 3RT1645-1AG20<br>• 2 contactores simiens 3RT1036-1AG20<br>• 5 fusíveis NH 160ª<br>• 2 transformadores 4AM8 1326Z / 326VA 50/60HZ<br>• 3 disjuntores motor trifásicos 3RV1011-1BA10 26ª<br>• 2 disjuntores motor trifásicos 3RV1011-0CA10 3,3ª<br>• 2 relês falta de fase de máxima e mínima tensão simiens<br>• 1 chave seccionadora simiens IN 250ª<br>• 1 chave seccionadora simiens IN 400ª<br>• 3 fusíveis NH 125ª<br>• 4 cartuchos filtrantes Danfus 48DC<br>• 3 filtros de óleo internos | • 1 disjuntor trifásico moeller 1600A<br>• 1 disjuntor trifásico 800A<br>• 2 disjuntores trifásicos 600A<br>• 6 disjuntores trifásicos 40A<br>• 4 disjuntores trifásicos 50A<br>• 17 disjuntores monofásicos 10A<br>• 2 disjuntores motor trifásicos PK2MC16<br>• 4 contactores moeller DIL2M90A-220v<br>• 4 contactores moeller DIL00AM-10 20A<br>• 16 contatos auxiliares moeller DIL ER 220v<br>• 18 fusíveis Negrini NH 50A-500v<br>• 12 fusíveis THS ultra rápido NH 63A<br>• 9 fuíveis diazed 2A<br>• 3 relês temporizadores<br>• 6 foft start plus weg 55W 05<br>• 2 variadores de frequência danfoss 380v/27kva 34A<br>• 14 chaves comutadoras de 2 posições<br>• 1 chave comutadora de 3 posições<br>• 16 leds vermelhos 24v<br>• 1 transformador 100VA 220/24v<br>• 1 medidor de grandezas elétricas MIB1 |

| | | |
|---|---|---|
| • 2 filtros de óleo externos<br>• 2 bombas de óleo 30HX-410-332-EEB Carrier<br>• 2 sensores de nível de óleo<br>• 5 transdutores de descarga<br>• 2 transdutores de baixa<br>• 3 transdutores de óleo<br>• 6 solenoides de capacidade do motor<br>• 3 solenoides de óleo<br>• 3 pressostatos de alta pressão<br>• 5 solenoides de economize<br>• 2 válvulas de alívio do condensador<br>• 2 válvulas de alívio do evaporador<br>• 12 válvulas de serviço<br>• 4 válvulas de expansão eletrônica<br>• 1 válvula de óleo<br>• 2 válvulas eletrônicas belimo SY2-2Y vac 60HZ/ 1 Ph<br>• 1 válvula de capacidade<br>• 4 sensores de temperatura de água<br>• 1 chave de fluxo eletrônica de água gelada<br>• 2 manômetros de pressão<br>• 2 filtros Y de 6”<br>• 1 pressostato de diferencial de pressão<br>• 4 mangueiras de diferencial de pressão | • 2 filtros de óleo externos<br>• 2 bombas de óleo 30HX-410-332-EEB Carrier<br>• 2 sensores de nível de óleo<br>• 5 transdutores de descarga<br>• 2 transdutores de baixa<br>• 3 transdutores de óleo<br>• 6 solenoides de capacidade do motor<br>• 3 solenoides de óleo<br>• 3 pressostatos de alta pressão<br>• 5 solenoides de economize<br>• 2 válvulas de alívio do condensador<br>• 2 válvulas de alívio do evaporador<br>• 12 válvulas de serviço<br>• 4 válvulas de expansão eletrônica<br>• 1 válvula de óleo<br>• 2 válvulas eletrônicas belimo SY2-2Y vac 60HZ/ 1 Ph<br>• 1 válvula de capacidade<br>• 4 sensores de temperatura de água<br>• 1 chave de fluxo eletrônica de água gelada<br>• 2 manômetros de pressão<br>• 2 filtros Y de 6”<br>• 1 pressostato de diferencial de pressão<br>• 4 mangueiras de diferencial de pressão | • 3 ventiladores micro- E14-CD 115v 60HZ 27-26w |

**8.2.2.** Motobombas de água

**Tabela 83: Detalhamento Motobombas de Água - Biblioteca Nacional De Brasília**

| **Água condensada (3 UNIDADES)** | **Água gelada primária (3 UNIDADES)** | **Água gelada secundária (2 UNIDADES)** |
|---|---|---|
| **Fabricante:** WEB/KSB | **Fabricante:** WEB/KSB | **Fabricante:** WEB/KSB |
| **Potência:** 25 CV | **Potência:** 20 CV | **Potência:** 40 CV |
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** |
| • 3 rolamentos 6211-C3<br>• 3 rolamentos 6211-Z-C3<br>• 3 selos mecânicos de 1⅞4<br>• 6 juntas amortecedoras de 8”<br>• 3 válvulas de retenção de 8”<br>• 6 válvulas borboletas tipo WAFER de 8”<br>• 3 manômetros de pressão | • 3 Rolamentos 6309-C3<br>• 3 Rolamentos 6209-Z-C3<br>• 3 selos mecânicos de 1⅞4<br>• 3 válvulas de retenção de 8”<br>• 6 válvulas borboletas tipo WAFER de 8”<br>• 6 juntas amortecedoras de 8”<br>• 3 manômetros de pressão | • 2 rolamentos 6312-C3<br>• 2 rolamentos 6212-Z-C3<br>• 2 selos mecânicos de 1¾4<br>• 2 motobombas WAG de 30CV<br>• 2 rolamentos 6311-C3<br>• 2 rolamentos 6211-Z-C3<br>• 2 selos mecânicos de 1¾4<br>• 4 válvulas de retensão de 8”<br>• 4 juntas amortecedoras de 8”<br>• 8 válvulas borboletas tipo WAFER de 8”<br>• 4 manômetros de pressão |

**8.2.3.** Fancoils

**Tabela 84: Detalhamento Fancoils 1 e 2 - Biblioteca Nacional De Brasília**

| **Fancoil 01 Térreo ala sul** | **Fancoil 02 Térreo ala sul** | **QUADRO ELÉTRICO FANCOIL 01 E FANCOIL 02** |
|---|---|---|
| **Fabricante:** Bryant | **Fabricante:** Bryant | |
| **Modelo:** 2405B31115 | **Modelo:** 2405B31110 | |
| **Motor**: 4 CV | **Motor:** 4 CV | |
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** |
| • Rolamento: 6206 e 6205 ZZ<br>• Filtro Grosso: 6 filtros 0,65x0,50<br>• Rolamento eixo ventilador: 3 rolamentos CES 205-16<br>• Correia: B74<br>• 2 Registros de gaveta<br>• 1 registro regulador de fluxo<br>• 2 polias do motor e ventilador | • Rolamento:6206 e 6205 ZZ<br>• Filtro Grosso: 4 filtros 0,53x0,80<br>• Rolamento eixo ventilador: 3 rolamentos ES 205-16<br>• 2 polias do motor e ventilador<br>• Correia: B60<br>• 2 Registros de gaveta<br>• 1 registro regulador de fluxo | • 1 disjuntor trifásico C16A<br>• 2 disjuntores motor telemecanique 6-10A<br>• 1 disjuntor monofásico C10A<br>• 1 disjuntor monofásico C32A<br>• 1 disjuntor monofásico B25A<br>• 2 contactores simiens |

| | | |
|---|---|---|
| • 1 Válvula de 2 vias belimo NM24SR<br>• 1 filtros Y<br>• 2 termistores ACI/ 10K-NA-D-8” | • 1 Válvula de 2 vias belimo NM24SR<br>• 1 filtros Y<br>• 2 sensores termistor ACI/ 10K-NA-D-8” | • 2 contatos auxiliares telemecanique LA1KN20<br>• 1 disjuntor trifásico C32A<br>• 4 leds vermelhos<br>• 2 chaves comutadoras 2 posições<br>• 2 chaves comutadoras 3 posições |

**Tabela 85: Detalhamento Fancoils 3, 4 e 5 - Biblioteca Nacional De Brasília**

| **Fancoil 03 Térreo ala sul** | **Fancoil 04 Térreo ala sul** | **Fancoil 05 Térreo ala sul** | **QUADRO ELÉTRICO FANCOIL 03, FANCOIL 04 E FANCOIL 05** |
|---|---|---|---|
| **Fabricante:** Bryant | **Fabricante:** Bryant | **Fabricante:** Bryant | |
| **Modelo:** 2405B31111 | **Modelo:** 2405B31106 | **Modelo:** 2405B38548 | |
| **Motor**: 4 CV | **Motor:** 4 CV | **Motor:** 4 CV | |
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** | | **COMPONENTES:** |
| • Rolamento: 6206e 6205 ZZ<br>• Filtro Grosso: 4 filtros 0,53x0,80<br>• Rolamento eixo ventilador: 3 rolamentos ES 205-16<br>• Correia: B60<br>• 2 Registros de gaveta<br>• 1 registro regulador de fluxo<br>• 2 polias do motor e ventilador<br>• 1 Válvula de 2 vias belimo LR24SR<br>• 1 filtro Y<br>• 1 manômetro de pressão<br>• 2 sensores termistor ACI/ 10K-NA-D-8” | • Rolamento:6206 e 6205 ZZ<br>• Filtro Grosso: 3 filtros 0,63x0,80<br>• Rolamento eixo ventilador: 3 rolamentos ES 205-16G2<br>• 2 polias motor e ventilador<br>• Correia: B52<br>• 2 Registros de gaveta<br>• 1 registro regulador de fluxo<br>• 1 Válvula de 2 vias belimo LR24SR<br>• 1 filtro Y<br>• 1 manômetro de pressão<br>• 1 sensor termistor ACI/ 10K-NA-D-8” | • Rolamento:6206 e 6205 ZZ<br>• Filtro Grosso: 3 filtros 0,63x0,80<br>• Rolamento eixo ventilador: 3 rolamentos ES 205-16G2<br>• 2 polias do motor e ventilador<br>• Correia: B49<br>• 2 Registros de gaveta<br>• 1 registro regulador de fluxo<br>• 1 Válvula de 2 vias belimo LR24SR<br>• 1 filtro Y<br>• 1 manômetro de pressão<br>• 1 sensor termistor ACI/ 10K-NA-D-8” | • 1 disjuntor trifásico C25A<br>• 3 disjuntores motor trifásicos 6-10A<br>• 1 disjuntor monofásico C16A<br>• 3 contactores simiens<br>• 3 contatos auxiliares telemecanique LA1KN20<br>• 6 leds vermelhos<br>• 3 chaves comutadoras 3 posições<br>• 3 chaves comutadoras 2 posições |

**Tabela 86: Detalhamento Fancoils 6 e 7 - Biblioteca Nacional De Brasília**

| **Fancoil 06 1º andar ala sul** | **Fancoil 07 1º andar ala sul** | **QUADRO ELÉTRICO FANCOIL 06 E FANCOIL 07** |
|---|---|---|
| **Fabricante:** Bryant | **Fabricante:** Bryant | |
| **Modelo:** 2405B38551 | **Modelo:** 2405B33552 | |
| **Motor**: 4 CV | **Motor:** 4 CV | |
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** |
| • Rolamento: 6206 e 6205 ZZ<br>• Filtro Grosso: 3 filtros 0,63x0,80<br>• Rolamento eixo ventilador: 3 rolamentos RA 205-16A<br>• Correia: B47<br>• 2 Registros de gaveta<br>• 1 registro regulador de fluxo<br>• 2 polias do motor e ventilador<br>• 1 filtro Y<br>• 1 Válvula de 2 vias belimo LR24SR<br>• 2 sensores termistor ACI/ 10K-NA-D-8” | • Rolamento: 6206 e 6205 ZZ<br>• Filtro Grosso: 3 filtros 0,63x0,80<br>• Rolamento eixo ventilador: 3 rolamentos RA 205-16A<br>• Correia: B47<br>• 2 Registros de gaveta<br>• 1 registro regulador de fluxo<br>• 2 polias do motor e ventilador<br>• 1 filtro Y<br>• 1 Válvula de 2 vias belimo LR24SR<br>• 2 sensores termistor ACI/ 10K-NA-D-8” | • 1 disjuntor trifásico C16A<br>• 2 disjuntores motor telemecanique 6-10A<br>• 1 disjuntor monofásico C10A<br>• 2 contactores simiens<br>• 2 contatos auxiliares telemecanique LA1KN20<br>• 2 chaves comutadoras 2 posições<br>• 2 chaves comutadoras 3 posições |

**Tabela 87: Detalhamento Fancoils 8 e 9 - Biblioteca Nacional De Brasília**

| **Fancoil 08 1º andar ala sul** | **Fancoil 09 1º andar ala sul** | **QUADRO ELÉTRICO FANCOIL 08 E FANCOIL 09** |
|---|---|---|
| **Fabricante:** Bryant | **Fabricante:** Bryant | |
| **Modelo:** 2405B38562 | **Modelo:** 2405B38563 | |
| **Motor**: 5 CV | **Motor:** 5 CV | |
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** |

| | | |
|---|---|---|
| • Rolamento: 6206 e 6205 ZZ<br>• Filtro Grosso: 6 filtros 0,63x0,80<br>• Rolamento eixo ventilador: 3 rolamentos ES 205-16G2<br>• Correia: B75<br>• 2 Registros de gaveta<br>• 1 registro regulador de fluxo<br>• 2 polias do motor e ventilador<br>• 1 filtro Y<br>• 1 Válvula de 2 vias belimo LR24SR<br>• 2 sensores termistor ACI/ 10K-NA-D-8” | • Rolamento: 6206 e 6205 ZZ<br>• Filtro Grosso: 6 filtros 0,50x0,65<br>• Rolamento eixo ventilador: 3 rolamentos RA 205-16A<br>• Correia: B75<br>• 2 Registros de gaveta<br>• 1 registro regulador de fluxo<br>• 2 polias do motor e ventilador<br>• 1 filtro Y<br>• 1 Válvula de 2 vias belimo LR24SR<br>• 2 sensores termistor ACI/ 10K-NA-D-8” | • 1 disjuntor trifásico C16A<br>• 2 disjuntores motor telemecanique 6-10A<br>• 1 disjuntor monofásico C10A<br>• 2 contactores simiens<br>• 2 contatos auxiliares telemecanique LA1KN20<br>• 2 chaves comutadoras 2 posições<br>• 2 chaves comutadoras 3 posições |

**Tabela 88: Detalhamento Fancoil 10 - Biblioteca Nacional De Brasília**

| **Fancoil 10 1º andar Hall** | **QUADRO ELÉTRICO FANCOIL 10** |
|---|---|
| **Fabricante:** Bryant | |
| **Modelo:** 2405B38546 | |
| **Motor**: 2 CV | |
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** |
| • Rolamento: 6205 e 6204 ZZ<br>• Filtro Grosso: 3 filtros 0,55x0,65<br>• Rolamento eixo ventilador: 3 rolamentos RA 205-16<br>• Correia: B48<br>• 2 Registros de gaveta<br>• 1 registro regulador de fluxo<br>• 2 polias do motor e ventilador<br>• 1 Válvula de 2 vias belimo LR24SR<br>• 1 filtro Y<br>• 2 sensores termistor ACI/ 10K-NA-D-8” | • 1 disjuntor trifásico C10A<br>• 1 disjuntor motor telemecanique 4-6,3A<br>• 1 disjuntor monofásico C10A<br>• 1 contactor simiens<br>• 1 contato auxiliar telemecanique LA1KN20<br>• 1 chave comutadora 2 posições<br>• 1 chave comutadora 3 posições<br>• 2 leds vermelhos |

**Tabela 89: Detalhamento Fancoils 11 e 12 - Biblioteca Nacional De Brasília**

| **Fancoil 11 1º andar ala norte** | **Fancoil 12 1º andar ala norte** | **QUADRO ELÉTRICO FANCOIL 11 E FANCOIL 12** |
|---|---|---|
| **Fabricante:** Bryant | **Fabricante:** Bryant | |
| **Modelo:** 2405B38549 | **Modelo:** 2405B38550 | |
| **Motor**: 4 CV | **Motor:** 5 CV | |
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** |
| • Rolamento: 6206 e 6205 ZZ<br>• Filtro Grosso: 6 filtros 0,63x0,80<br>• Rolamento eixo ventilador: 3 rolamentos ES 205-16G2<br>• Correia: B75<br>• 2 Registros de gaveta<br>• 1 registro regulador de fluxo<br>• 2 polias do motor e ventilador<br>• 1 filtro Y<br>• 1 Válvula de 2 vias belimo LR24SR<br>• 2 sensores termistor ACI/ 10K-NA-D-8” | • Rolamento: 6206 e 6205 ZZ<br>• Filtro Grosso: 6 filtros 0,50x0,65<br>• Rolamento eixo ventilador: 3 rolamentos RA 205-16A<br>• Correia: B75<br>• 2 Registros de gaveta<br>• 1 registro regulador de fluxo<br>• 2 polias do motor e ventilador<br>• 1 filtro Y<br>• 1 Válvula de 2 vias belimo LR24SR<br>• 2 sensores termistor ACI/ 10K-NA-D-8” | • 1 disjuntor trifásico C16A<br>• 2 disjuntores motor telemecanique 6-10A<br>• 1 disjuntor monofásico C10A<br>• 2 contactores simiens<br>• 2 contatos auxiliares telemecanique LA1KN20<br>• 2 chaves comutadoras 2 posições<br>• 2 chaves comutadoras 3 |

**Tabela 90: Detalhamento Fancoils 13 e 14 - Biblioteca Nacional De Brasília**

| **Fancoil 13 1º andar ala norte** | **Fancoil 14 1º andar ala norte** | **QUADRO ELÉTRICO FANCOIL 13 E FANCOIL 14** |
|---|---|---|
| **Fabricante:** Bryant | **Fabricante:** Bryant | |
| **Modelo:** 2405B38553 | **Modelo:** 2405B38552 | |

| **Motor**: 4 CV | **Motor:** 5 CV | |
|---|---|---|
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** |
| • Rolamento: 6206 e 6205 ZZ<br>• Filtro Grosso: 6 filtros 0,63x0,80<br>• Rolamento eixo ventilador: 3 rolamentos ES 205-16G2<br>• Correia: B75<br>• 2 Registros de gaveta<br>• 1 registro regulador de fluxo<br>• 2 polias do motor e ventilador<br>• 1 filtro Y<br>• 1 Válvula de 2 vias belimo LR24SR<br>• 2 sensores termistor ACI/ 10K-NA-D-8” | • Rolamento: 6206 e 6205 ZZ<br>• Filtro Grosso: 6 filtros 0,50x0,65<br>• Rolamento eixo ventilador: 3 rolamentos RA 205-16A<br>• Correia: B75<br>• 2 Registros de gaveta<br>• 1 registro regulador de fluxo<br>• 2 polias do motor e ventilador<br>• 1 filtro Y<br>• 1 Válvula de 2 vias belimo LR24SR<br>• 2 sensores termistor ACI/ 10K-NA-D-8” | • 1 disjuntor trifásico C16A<br>• 2 disjuntores motor telemecanique 6-10A<br>• 1 disjuntor monofásico C10A<br>• 2 contactores simiens<br>• 2 contatos auxiliares telemecanique LA1KN20<br>• 2 chaves comutadoras 2 posições<br>• 2 chaves comutadoras 3 |

**Tabela 91: Detalhamento Fancoil 16 - Biblioteca Nacional De Brasília**

| **Fancoil 16 2º andar ala sul** | **QUADRO ELÉTRICO FANCOIL 16** |
|---|---|
| **Fabricante:** Bryant | |
| **Modelo:** 2405B04408 | |
| **Motor**: 5 CV | |
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** |
| • Rolamento: 6206 e 6205 ZZ<br>• Filtro Grosso: 6 filtros 0,63x0,80<br>• Rolamento eixo ventilador: 3 rolamentos ES 205-16G2<br>• Correia: B75<br>• 2 Registros de gaveta<br>• 1 registro regulador de fluxo<br>• 2 polias do motor e ventilador<br>• 1 filtro Y<br>• 1 Válvula de 2 vias belimo LR24SR<br>• 2 sensores termistor ACI/ 10K-NA-D-8” | • 1 disjuntor trifásico C16A<br>• 2 disjuntores motor telemecanique 6-10A<br>• 1 disjuntor monofásico C10A<br>• 2 contactores simiens<br>• 2 contatos auxiliares telemecanique LA1KN20<br>• 2 chaves comutadoras 2 posições<br>• 2 chaves comutadoras 3 |

**Tabela 92: Detalhamento Fancoil 17 - Biblioteca Nacional De Brasília**

| **Fancoil 17 2º andar ala sul** | **QUADRO ELÉTRICO FANCOIL 17** |
|---|---|
| **Fabricante:** Bryant | |
| **Modelo:** 2405B03732 | |
| **Motor**: 3 CV | |
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** |
| • Rolamento: 6206 e 6205 ZZ<br>• Filtro Grosso: 6 filtros 0,63x0,80<br>• Rolamento eixo ventilador: 3 rolamentos ES 205-16G2<br>• Correia: B75<br>• 2 Registros de gaveta<br>• 1 registro regulador de fluxo<br>• 2 polias do motor e ventilador<br>• 1 filtro Y<br>• 1 Válvula de 2 vias belimo LR24SR<br>• 2 sensores termistor ACI/ 10K-NA-D-8” | • 1 disjuntor trifásico C16A<br>• 2 disjuntores motor telemecanique 6-10A<br>• 1 disjuntor monofásico C10A<br>• 2 contactores simiens<br>• 2 contatos auxiliares telemecanique LA1KN20<br>• 2 chaves comutadoras 2 posições<br>• 2 chaves comutadoras 3 |

**Tabela 93: Detalhamento Fancoils 18 e 19 - Biblioteca Nacional De Brasília**

| **Fancoil 18 2º andar Hall** | **Fancoil 19 2º andar ala norte** | **QUADRO ELÉTRICO FANCOIL 18 E FANCOIL 19** |
|---|---|---|
| **Fabricante:** Bryant | **Fabricante:** Bryant | |
| **Modelo:** 2405B04409 | **Modelo:** 2405B04507 | |
| **Motor**: 4 CV | **Motor**: 5 CV | |
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** |
| • Rolamento: 6206 e 6205 ZZ | • Rolamento: 6206 e 6205 ZZ | • 1 disjuntor trifásico C16A |

| | | |
|---|---|---|
| • Filtro Grosso: 6 filtros 0,63x0,80<br>• Rolamento eixo ventilador: 3 rolamentos ES 205-16G2<br>• Correia: B75<br>• 2 Registros de gaveta<br>• 1 registro regulador de fluxo<br>• 2 polias do motor e ventilador<br>• 1 filtro Y<br>• 1 Válvula de 2 vias belimo LR24SR<br>• 2 sensores termistor ACI/ 10K-NA-D-8” | • Filtro Grosso: 8 filtros 0,59x0,48<br>• Rolamento eixo ventilador: 3 rolamentos RA 206<br>• Correia: B72<br>• 2 Registros de gaveta<br>• 1 registro regulador de fluxo<br>• 2 polias do motor e ventilador<br>• 1 filtro Y<br>• 1 válvula 2 vias Belimo LR 24-SR<br>• 2 sensores termistor ACI/10K-NA-D-8” | • 1 disjuntor motor telemecanique 6-10A<br>• 1 disjuntor monofásico C10A<br>• 1 contactor simiens<br>• 1 contato auxiliar telemecanique LA1KN20<br>• 1 chave comutadora 3 posições<br>• 1 chave comutadora 2 posições<br>• 2 Led’s vermelho |

**Tabela 94: Detalhamento Fancoils 20 e 21 - Biblioteca Nacional De Brasília**

| **Fancoil 20 2º andar Hall** | **Fancoil 21 2º andar ala norte** | **QUADRO ELÉTRICO FANCOIL 20 E FANCOIL 21** |
|---|---|---|
| **Fabricante:** Bryant | **Fabricante:** Bryant | |
| **Modelo:** 2405B04402 | **Modelo:** 2405B04406 | |
| **Motor**: 4 CV | **Motor**: 4 CV | |
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** |
| • Rolamento: 6206 e 6205 ZZ<br>• Filtro Grosso: 6 filtros 0,63x0,80<br>• Rolamento eixo ventilador: 3 rolamentos ES 205-16G2<br>• Correia: B75<br>• 2 Registros de gaveta<br>• 1 registro regulador de fluxo<br>• 2 polias do motor e ventilador<br>• 1 filtro Y<br>• 1 Válvula de 2 vias belimo LR24SR<br>• 2 sensores termistor ACI/ 10K-NA-D-8” | • Rolamento: 6206 e 6205 ZZ<br>• Filtro Grosso: 8 filtros 0,59x0,48<br>• Rolamento eixo ventilador: 3 rolamentos RA 206<br>• Correia: B72<br>• 2 Registros de gaveta<br>• 1 registro regulador de fluxo<br>• 2 polias do motor e ventilador<br>• 1 filtro Y<br>• 1 válvula 2 vias Belimo LR 24-SR<br>• 2 sensores termistor ACI/10K-NA-D-8” | • 1 disjuntor trifásico C16A<br>• 1 disjuntor motor telemecanique 6-10A<br>• 1 disjuntor monofásico C10A<br>• 1 contactor simiens<br>• 1 contato auxiliar telemecanique LA1KN20<br>• 1 chave comutadora 3 posições<br>• 1 chave comutadora 2 posições<br>• 2 Led’s vermelho |

**Tabela 95: Detalhamento Fancoil 22 - Biblioteca Nacional De Brasília**

| **Fancoil 22 3º andar ala sul** | **QUADRO ELÉTRICO FANCOIL 22** |
|---|---|
| **Fabricante:** Bryant | |
| **Modelo:** 2405B04501 | |
| **Motor**: 5 CV | |
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** |
| • Rolamento: 6206 e 6205 ZZ<br>• Filtro Grosso: 3 filtros 0,60x0,50<br>• Rolamento eixo ventilador: ES 206 G2<br>• Correia: B70<br>• 2 Registros de gaveta<br>• 1 registro regulador de fluxo<br>• 2 polias do motor e ventilador<br>• 1 filtro Y<br>• 1 válvula 2 vias Belimo LR 24-SR<br>• 2 sensores termistor ACI/10K-NA-D-8”<br>• 2 purgadores de ar de 3/4" | • 1 disjuntor trifásico C16A<br>• 2 disjuntores motor telemecanique 6-10A<br>• 1 disjuntor monofásico C10A<br>• 2 contactores simiens<br>• 2 contatos auxiliares telemecanique LA1KN20<br>• 2 chaves comutadoras 2 posições<br>• 2 chaves comutadoras 3 posições<br>• 2 Led's vermelho |

**Tabela 96: Detalhamento Fancoils 23 e 24 - Biblioteca Nacional De Brasília**

| **Fancoil 23 3º andar Hall** | **Fancoil 24 3º andar ala norte** | **QUADRO ELÉTRICO FANCOIL 20 E FANCOIL 21** |
|---|---|---|
| **Fabricante:** Bryant | **Fabricante:** Bryant | |
| **Modelo:** 2405B03730 | **Modelo:** 2405B48683 | |
| **Motor**: 3 CV | **Motor**: 5 CV | |
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** |
| • Rolamento: 6206 e 6205 ZZ<br>• Filtro Grosso: 6 filtros 0,63x0,80<br>• Rolamento eixo ventilador: 3 rolamentos ES 205-16G2 | • Rolamento: 6206 e 6205 ZZ<br>• Filtro Grosso: 8 filtros 0,59x0,48<br>• Rolamento eixo ventilador: 3 rolamentos RA 206 | • 1 disjuntor trifásico C16A<br>• 1 disjuntor motor telemecanique 6-10A |

| | | |
|---|---|---|
| • Correia: B75<br>• 2 Registros de gaveta<br>• 1 registro regulador de fluxo<br>• 2 polias do motor e ventilador<br>• 1 filtro Y<br>• 1 Válvula de 2 vias belimo LR24SR<br>• 2 sensores termistor ACI/ 10K-NA-D-8” | • Correia: B72<br>• 2 Registros de gaveta<br>• 1 registro regulador de fluxo<br>• 2 polias do motor e ventilador<br>• 1 filtro Y<br>• 1 válvula 2 vias Belimo LR 24-SR<br>• 2 sensores termistor ACI/10K-NA-D-8” | • 1 disjuntor motor telemecanique 4-6,3A<br>• 1 disjuntor monofásico C10A<br>• 2 contactor simiens<br>• 2 contatos auxiliar telemecanique LA1KN20<br>• 2 chaves comutadora 3 posições<br>• 2 chaves comutadora 2 posições<br>• 4 Leds vermelho |

**Tabela 97: Detalhamento Fancoil 25 - Biblioteca Nacional De Brasília**

| **Fancoil 25 3º andar Hall** | **QUADRO ELÉTRICO FANCOIL 25** |
|---|---|
| **Fabricante:** Bryant | |
| **Modelo:** 2405B04387 | |
| **Motor**: 3 CV | |
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** |
| • Rolamento: 6206 e 6205 ZZ<br>• Filtro Grosso: 3 filtros 0,60x0,50<br>• Rolamento eixo ventilador: ES 206 G2<br>• Correia: B70<br>• 2 Registros de gaveta<br>• 1 registro regulador de fluxo<br>• 2 polias do motor e ventilador<br>• 1 filtro Y<br>• 1 válvula 2 vias Belimo LR 24-SR<br>• 2 sensores termistor ACI/10K-NA-D-8”<br>• 2 purgadores de ar de 3/4" | • 1 disjuntor trifásico C16A<br>• 2 disjuntores motor telemecanique 6-10A<br>• 1 disjuntor monofásico C10A<br>• 2 contactores simiens<br>• 2 contatos auxiliares telemecanique LA1KN20<br>• 2 chaves comutadoras 2 posições<br>• 2 chaves comutadoras 3 posições<br>• 2 Led's vermelhos |

**Tabela 98: Detalhamento Fancoil 26 - Biblioteca Nacional De Brasília**

| **Fancoil 26 3º andar ala norte** | **QUADRO ELÉTRICO FANCOIL 26** |
|---|---|
| **Fabricante:** Bryant | |
| **Modelo:** 2405B04510 | |
| **Motor**: 10 CV | |
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** |
| • Rolamento: 6308 e 6307 ZZ<br>• Filtro Grosso: 10 filtros 0,53x0,53<br>• Rolamento eixo ventilador: 3 rolamentos ES 206 G2<br>• 2 Correias: B76<br>• 2 Registros de gaveta<br>• 1 registro regulador de fluxo<br>• 2 polias do motor e ventilador<br>• 1 filtro Y<br>• 1 Válvula de 2 vias belimo LR24SR<br>• 2 sensores termistor ACI/ 10K-NA-D-8” | • 1 disjuntor trifásico C16A<br>• 2 disjuntores motor telemecanique 6-10A<br>• 1 disjuntor monofásico C10A<br>• 2 contactores simiens<br>• 2 contatos auxiliares telemecanique LA1KN20<br>• 2 chaves comutadoras 2 posições<br>• 2 chaves comutadoras 3 posições<br>• 2 Led's vermelhos |

**Tabela 99: Detalhamento Fancoils 27 e 28 - Biblioteca Nacional De Brasília**

| **Fancoil 27 3º andar ala norte** | **Fancoil 28 3º andar ala norte** | **QUADRO ELÉTRICO FANCOIL 27 E FANCOIL 28** |
|---|---|---|
| **Fabricante:** Bryant | **Fabricante:** Bryant | |
| **Modelo:** 2405B04373 | **Modelo:** 2405B04376 | |
| **Motor**: 4 CV | **Motor**: 4 CV | |
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** |
| • Rolamento: 6206 e 6205 ZZ<br>• Filtro Grosso: 6 filtros 0,63x0,80<br>• Rolamento eixo ventilador: 3 rolamentos ES 205-16G2<br>• Correia: B54<br>• 2 Registros de gaveta<br>• 1 registro regulador de fluxo<br>• 2 polias do motor e ventilador | • Rolamento: 6206 e 6205 ZZ<br>• Filtro Grosso: 8 filtros 0,59x0,48<br>• Rolamento eixo ventilador: 3 rolamentos RA 206<br>• Correia: B56<br>• 2 Registros de gaveta<br>• 1 registro regulador de fluxo<br>• 2 polias do motor e ventilador | • 1 disjuntor trifásico C16A<br>• 1 disjuntor motor telemecanique 6-10A<br>• 1 disjuntor motor telemecanique 4-6,3A<br>• 1 disjuntor monofásico C10A<br>• 2 contactor simiens |

| | | |
|---|---|---|
| • 1 filtro Y<br>• 1 Válvula de 2 vias belimo LR24SR<br>• 2 sensores termistor ACI/ 10K-NA-D-8” | • 1 filtro Y<br>• 1 válvula 2 vias Belimo LR 24-SR<br>• 2 sensores termistor ACI/10K-NA-D-8” | • 2 contatos auxiliar telemecanique LA1KN20<br>• 2 chaves comutadora 3 posições<br>• 2 chaves comutadora 2 posições<br>• 4 Leds vermelhos |

**Tabela 100: Detalhamento Fancoil 29 - Biblioteca Nacional De Brasília**

| **Fancoil 29 4º andar ala sul** | **QUADRO ELÉTRICO FANCOIL 29** |
|---|---|
| **Fabricante:** Bryant | |
| **Modelo:** 2405B04511 | |
| **Motor**: 10 CV | |
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** |
| • Rolamento: 6308 e 6307 ZZ<br>• Filtro Grosso: 10 filtros 0,53x0,53<br>• Rolamento eixo ventilador: 3 rolamentos ES 206 G2<br>• 2 Correias: B77<br>• 2 Registros de gaveta<br>• 1 registro regulador de fluxo<br>• 2 polias do motor e ventilador<br>• 1 filtro Y<br>• 1 Válvula de 2 vias belimo LR24SR<br>• 2 sensores termistor ACI/ 10K-NA-D-8” | • 1 disjuntor trifásico C16A<br>• 2 disjuntores motor telemecanique 6-10ª<br>• 1 disjuntor monofásico C10A<br>• 2 contactores simiens<br>• 2 contatos auxiliares telemecanique LA1KN20<br>• 2 chaves comutadoras 2 posições<br>• 2 chaves comutadoras 3 posições<br>• 4 Leds vermelhos |

**Tabela 101: Detalhamento Fancoils 30 e 31 - Biblioteca Nacional De Brasília**

| **Fancoil 30 4º andar ala sul** | **Fancoil 31 4º andar ala sul** | **QUADRO ELÉTRICO FANCOIL 30 E FANCOIL 31** |
|---|---|---|
| **Fabricante:** Bryant | **Fabricante:** Bryant | |
| **Modelo:** 2405B04374 | **Modelo:** 2405B04506 | |
| **Motor**: 4 CV | **Motor**: 6 CV | |
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** |
| • Rolamento: 6206 e 6205 ZZ<br>• Filtro Grosso: 6 filtros 0,63x0,80<br>• Rolamento eixo ventilador: 3 rolamentos ES 205-16G2<br>• Correia: B56<br>• 2 Registros de gaveta<br>• 1 registro regulador de fluxo<br>• 2 polias do motor e ventilador<br>• 1 filtro Y<br>• 1 Válvula de 2 vias belimo LR24SR<br>• 2 sensores termistor ACI/ 10K-NA-D-8” | • Rolamento: 6206 e 6205 ZZ<br>• Filtro Grosso: 8 filtros 0,59x0,48<br>• Rolamento eixo ventilador: 3 rolamentos RA 206<br>• Correia: B72<br>• 2 Registros de gaveta<br>• 1 registro regulador de fluxo<br>• 2 polias do motor e ventilador<br>• 1 filtro Y<br>• 1 válvula 2 vias Belimo LR 24-SR<br>• 2 sensores termistor ACI/10K-NA-D-8” | • 1 disjuntor trifásico C16A<br>• 1 disjuntor motor telemecanique 6-10A<br>• 1 disjuntor motor telemecanique 4-6,3A<br>• 1 disjuntor monofásico C10A<br>• 2 contactor simiens<br>• 2 contatos auxiliar telemecanique LA1KN20<br>• 2 chaves comutadora 3 posições<br>• 2 chaves comutadora 2 posições<br>• 4 Leds vermelhos |

**Tabela 102: Detalhamento Fancoil 32 - Biblioteca Nacional De Brasília**

| **Fancoil 32 4º andar Hall** | **QUADRO ELÉTRICO FANCOIL 32** |
|---|---|
| **Fabricante:** Bryant | |
| **Modelo:** 2405B04505 | |
| **Motor**: 6 CV | |
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** |
| • Rolamento: 6308 e 6307 ZZ<br>• Filtro Grosso: 10 filtros 0,53x0,53<br>• Rolamento eixo ventilador: 3 rolamentos ES 206 G2<br>• 2 Correias: B72<br>• 2 Registros de gaveta<br>• 1 registro regulador de fluxo<br>• 2 polias do motor e ventilador<br>• 1 filtro Y<br>• 1 Válvula de 2 vias belimo LR24SR<br>• 2 sensores termistor ACI/ 10K-NA-D-8” | • 1 disjuntor trifásico C25A<br>• 2 disjuntores motor telemecanique 6-10A<br>• 1 disjuntor monofásico C10A<br>• 1 contactores simiens<br>• 1 contatos auxiliares telemecanique LA1KN20<br>• 1 chaves comutadoras 2 posições<br>• 1 chaves comutadoras 3 posições<br>• 2 Leds vermelhos |

**Tabela 103: Detalhamento Fancoil 33 - Biblioteca Nacional De Brasília**

| **Fancoil 33 4º andar ala norte** | **QUADRO ELÉTRICO FANCOIL 33** |
|---|---|
| **Fabricante:** Bryant | |
| **Modelo:** 2405B03729 | |
| **Motor**: 3 CV | |
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** |
| • Rolamento: 6308 e 6307 ZZ<br>• Filtro Grosso: 10 filtros 0,53x0,53<br>• Rolamento eixo ventilador: 3 rolamentos ES 206 G2<br>• 2 Correias: B47<br>• 2 Registros de gaveta<br>• 1 registro regulador de fluxo<br>• 2 polias do motor e ventilador<br>• 1 filtro Y<br>• 1 Válvula de 2 vias belimo LR24SR<br>• 2 sensores termistor ACI/ 10K-NA-D-8” | • 1 disjuntor trifásico C25A<br>• 2 disjuntores motor telemecanique 6-10A<br>• 1 disjuntor monofásico C10A<br>• 1 contactores simiens<br>• 1 contatos auxiliares telemecanique LA1KN20<br>• 1 chaves comutadoras 2 posições<br>• 1 chaves comutadoras 3 posições<br>• 2 Leds vermelhos |

**Tabela 104: Detalhamento Fancoil 34 e 35 - Biblioteca Nacional De Brasília**

| **Fancoil 34 4º andar ala norte** | **Fancoil 35 4º andar ala norte** | **QUADRO ELÉTRICO FANCOIL 34 E FANCOIL 35** |
|---|---|---|
| **Fabricante:** Bryant | **Fabricante:** Bryant | |
| **Modelo:** 2405B04386 | **Modelo:** 2405B04375 | |
| **Motor**: 4 CV | **Motor**: 5 CV | |
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** |
| • Rolamento: 6206 e 6205 ZZ<br>• Filtro Grosso: 6 filtros 0,63x0,80<br>• Rolamento eixo ventilador: 3 rolamentos ES 205-16G2<br>• Correia: B54<br>• 2 Registros de gaveta<br>• 1 registro regulador de fluxo<br>• 2 polias do motor e ventilador<br>• 1 filtro Y<br>• 1 Válvula de 2 vias belimo LR24SR<br>• 2 sensores termistor ACI/ 10K-NA-D-8” | • Rolamento: 6206 e 6205 ZZ<br>• Filtro Grosso: 8 filtros 0,59x0,48<br>• Rolamento eixo ventilador: 3 rolamentos RA 206<br>• Correia: B50<br>• 2 Registros de gaveta<br>• 1 registro regulador de fluxo<br>• 2 polias do motor e ventilador<br>• 1 filtro Y<br>• 1 válvula 2 vias Belimo LR 24-SR<br>• 2 sensores termistor ACI/10K-NA-D-8” | • 1 disjuntor trifásico C16A<br>• 1 disjuntor motor telemecanique 6-10A<br>• 1 disjuntor motor telemecanique 4-6,3A<br>• 1 disjuntor monofásico C10A<br>• 2 contactor simiens<br>• 2 contatos auxiliar telemecanique LA1KN20<br>• 2 chaves comutadora 3 posições<br>• 2 chaves comutadora 2 posições<br>• 4 Leds vermelhos |

**Tabela 105: Detalhamento Fancoil 36 - Biblioteca Nacional De Brasília**

| **Fancoil 36 4º andar Hall** | **QUADRO ELÉTRICO FANCOIL 36** |
|---|---|
| **Fabricante:** Bryant | |
| **Modelo:** 2405B04385 | |
| **Motor**: 3 CV | |
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** |
| • Rolamento: 6308 e 6307 ZZ<br>• Filtro Grosso: 10 filtros 0,53x0,53<br>• Rolamento eixo ventilador: 3 rolamentos ES 206 G2<br>• 2 Correias: B50<br>• 2 Registros de gaveta<br>• 1 registro regulador de fluxo<br>• 2 polias do motor e ventilador<br>• 1 filtro Y<br>• 1 Válvula de 2 vias belimo LR24SR<br>• 2 sensores termistor ACI/ 10K-NA-D-8” | • 1 disjuntor trifásico C25A<br>• 2 disjuntores motor telemecanique 6-10A<br>• 1 disjuntor monofásico C10A<br>• 1 contactores simiens<br>• 1 contatos auxiliares telemecanique LA1KN20<br>• 1 chaves comutadoras 2 posições<br>• 1 chaves comutadoras 3 posições<br>• 2 Leds vermelhos |

**8.2.4.** Self Contained

**Tabela 106: Detalhamento Self Contained 4° andar - Biblioteca Nacional De Brasília**

| **Self Contained - 4º andar** | **Quadro de comando Self 4º andar** |
|---|---|
| **Fabricante**: Carrier | |
| **Modelo:** 50BXF143865 | |
| **Nº de série:** 1905B40422 | |
| **Motor evaporadora:** 3CV | |
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** |
| • Rolamento: 6205 e 6204 ZZ<br>• Correia: B27<br>• 3 rolamentos do ventilador: RA 205-16A<br>• Motor condensadora: 3CV<br>• Rolamento: 6205 e 6204 ZZ<br>• Correia: B39<br>• 3 rolamentos do ventilador: RA 205-16ª<br>• 1 compressor 5020W - 9.7A<br>• 1 compressor 6570W - 11.5A | • 2 válvulas termostáticas de expansão<br>• 2 filtros de linha 1/2"<br>• 2 pressostatos de baixa pressão<br>• 2 pressostato de alta pressão<br>• 1 termostato de 2 estágios eletrônico<br>• 4 contactores WEG CWM18-24V<br>• 2 relês de sobrecarga<br>• 1 transformador de 220/24v<br>• 2 placas de leitura de corrente do compressor<br>• 3 válvulas de serviço de 1/4" |

**Tabela 107: Detalhamento Self Contained Sala Nobrak Térreo - Biblioteca Nacional De Brasília**

| **Self Contained - sala nobreak térreo** | **Quadro de comando Self sala nobreak** |
|---|---|
| **Fabricante**: Carrier | |
| **Modelo:** 50XF143865 | |
| **Nº de série:** 1905B40423 | |
| **Motor evaporadora:** 3CV | |
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** |
| • Rolamento: 6205 e 6204 ZZ<br>• Correia: B27<br>• 3 rolamentos do ventilador: RA 205-16A<br>• Motor condensadora: 3CV<br>• Rolamento: 6205 e 6204 ZZ<br>• Correia: B39<br>• 3 rolamentos do ventilador: RA 205-16ª<br>• 1 compressor 5020W - 9.7A<br>• 1 compressor 6570W - 11.5A | • 2 válvulas termostáticas de expansão<br>• 2 filtros de linha 1/2"<br>• 2 pressostatos de baixa pressão<br>• 2 pressostato de alta pressão<br>• 1 termostato de 2 estágios eletrônico<br>• 4 contactores WEG CWM18-24V<br>• 2 relês de sobrecarga<br>• 1 transformador de 220/24v<br>• 2 placas de leitura de corrente do compressor<br>• 3 válvulas de serviço de 1/4" |

**Tabela 108: Detalhamento Self Contained Térreo Ala Norte - Biblioteca Nacional De Brasília**

| **Self Contained - térreo ala norte** | **Quadro de comando Self térreo ala norte** |
|---|---|
| **Fabricante**: Carrier | |
| **Modelo:** 50BX123865 | |
| **Nº de série:** 1905B40424 | |
| **Motor evaporadora:** 2 CV | |
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** |
| • Rolamento: 6205 e 6204 ZZ<br>• Correia: B30<br>• Motor condensador: 3CV<br>• Rolamento: 6205 e 6204 ZZ<br>• Correia: A38<br>• 4 Rolamentos ventilador: RA 205-16 | • 2 válvulas termostáticas de expansão<br>• 2 filtros de linha 1/2"<br>• 2 pressostatos de baixa pressão<br>• 2 pressostato de alta pressão<br>• 1 termostato de 2 estágios eletrônico<br>• 4 contactores WEG CWM18-24V<br>• 2 relês de sobrecarga<br>• 1 transformador de 220/24v |

| | |
|---|---|
| | • 2 placas de leitura de corrente do compressor<br>• 3 válvulas de serviço de 1/4" |

**Tabela 109: Detalhamento Self Contained 2° Andar Cafeteria - Biblioteca Nacional De Brasília**

| **Self Contained - 2º andar cafeteria** | **Quadro de comando Self 2º andar cafeteria** |
|---|---|
| **Fabricante**: Carrier | |
| **Modelo:** 50BXF083865 | |
| **Nº de série:** 1905B40421 | |
| **Motor evaporadora:** 1,5 CV | |
| **COMPONENTES:** | **COMPONENTES:** |
| • Rolamento: 6204 e 6203 ZZ<br>• Correia: B25<br>• 2 rolamentos ventilador: RA205-16A<br>• Motor condensadora: 2CV<br>• Rolamento: 6205e e 6204 ZZ<br>• Correia: B39<br>• 2 rolamentos ventilador: RA 205-16A<br>• 1 compressor 6570W | • 1 vávula de expansão<br>• 1 pressostato de alta<br>• 1 pressostato de baixa<br>• 1 termostato de 1 estágio<br>• 3 válvulas de serviços de ½<br>• 3 contactores WEG CWM18-24v<br>• 1 transformador de 220/24v<br>• 1 placa de leitura de corrente do compressor |

**8.2.5.** Fancoletes

**Tabela 110: Detalhamento Fancoletes 2° Andar - Biblioteca Nacional De Brasília**

| **Fancoletes 2º andar Biblioteca** |
|---|
| **Fabricante**: HITACHI |
| **Modelo:** TCSD12B3P |
| **Potência:** 12.000 BTU/hr |
| **Quantidade:** 10 |
| **COMPONENTES:** |
| • 10 motores 1/6 CV<br>• 10 placa eletrônica<br>• 20 registros de 1” esférico<br>• 10 aletas direcional de ar<br>• 20 filtros de ar<br>• 1 controle remoto |

**8.2.6.** Splits

**Tabela 111: Detalhamento Split Carrier 1° andar - Biblioteca Nacional De Brasília**

| **Split 1º andar sala 134** |
|---|
| **Fabricante**: Carrier |
| **Potência:** 30.000 BTU/hr |
| **COMPONENTES:** |
| • 1 motor evaporador<br>• 1 ventilador do evaporador<br>• 1 compressor 30.000btu’s<br>• 1 placa eletrônica evaporador<br>• 1 contactora<br>• 1 capacitor duplo<br>• 1 controle remoto |

**Tabela 112: Detalhamento Split Komeco 1° andar - Biblioteca Nacional De Brasília**

| **Split 1º andar sala 134** |
|---|
| **Fabricante**: Komeco |
| **Potência:** 24.000 BTU/hr |
| **COMPONENTES:** |
| • 1 motor evaporador<br>• 1 ventilador do evaporador<br>• 1 compressor 24.000btu's<br>• 1 placa eletrônica evaporador<br>• 1 contactora<br>• 1 capacitor duplo<br>• 1 controle remoto |

**Tabela 113: Detalhamento Split Carrier Sala Telecom - Biblioteca Nacional De Brasília**

| **Split térreo sala telecom** |
|---|
| **Fabricante**: Carrier |
| **Potência:** 36.000 BTU/hr |
| **Quantidade:** 2 |
| **COMPONENTES:** |
| • 1 motor evaporador<br>• 1 ventilador do evaporador<br>• 1 compressor 36.000btu's<br>• 1 placa eletrônica evaporador<br>• 1 contactora<br>• 1 capacitor duplo<br>• 1 controle remoto |

**8.2.7.** Torres de Resfriamento

**Tabela 114: Detalhamento Torre de Resfriamento - Biblioteca Nacional De Brasília**

| **Torre de resfriamento** |
|---|
| **Fabricante:** ALFATERM |
| **Modelo:** INS-330/5/5/6PV-C |
| **Motor:** 02 motores EBERLE de 5CV e 02 motores WAG 5CV |
| **Quantidade:** 04 |
| **COMPONENTES:** |
| • 4 rolamentos 6308-ZZ<br>• 2 rolamentos 6308-ZZ<br>• 2 rolamentos 6207-ZZ<br>**Ventiladores torres**<br>• 8 mancais P306<br>• 8 rolamentos YAR 207-107-2F<br>• 8 correias B126<br>• 4 termostato Danfus de 0 a 40ºC<br>• 8 válvulas borboletas tipo WAFER de 8" |

**8.3.** Detalhamento dos componentes dos equipamentos pertencentes ao Cine Brasília:

**8.3.1** Chiller

**Tabela 115: Detalhamento Chiller - Cine Brasília**

| **Chiller série 30RBA100386** | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante: Carrier | Tipo de Resfriamento: Expansão direta | Capacidade: 100 TR | Fluido refrigerante: R410-A |
| Potência do Motor Ventilador: 3 HP | Tensão / Frequência: 380 V / 3 F / 60 Hz | Rotação Motor Ventilador: 1140 | Máxima pressão de trabalho - Tubo: 31.3 kgf/cm² a 51,7 °C |

| Quantidade de compressores: 4 | Número de circuitos / carga de refrigerante por circuito: 2 / 43.6 kg | Serpentina - Área de face/Filas : 1,217 m² / 3 / | Máxima pressão de trabalho - carcaça: 21,1 kgf/cm² a 27,7 °C |
|---|---|---|---|

| DADOS DO COMPRESSOR INSTALADO | |
|---|---|
| **Modelo** | SH300A9ACC |
| **Capacidade de refrigeração nominal** | 317,75 kBTU/h (26,5 TR) |
| **Carga de refrigerante [kg] [Max]** | 13.5 kg |
| **Refrigerante** | R410A |
| **Carga de óleo [L]** | 6.7 L |
| **Classe de proteção IP** | IP54 |
| **Descrição** | SH300-9 |
| **Fase** | 3 |
| **Fonte de alimentação do compressor [V/Ph/Hz]** | 380/3/60 |
| **Válvula de descarga** | 50 Nm |
| **Máxima Pressão lado de alta (Ps)** | 45 bar |
| **Máxima pressão lado de baixa (Ps)** | 30 bar |
| **Número de ciclos por hora [Max]** | 12 |
| **Referência do óleo** | 160SZ |
| **Tecnologia** | Scroll |
| **Fabricante** | Danfoss |

**8.3.2** Fan-coil

**Tabela 116: Detalhamento Fancoil - Cine Brasília**

| Fan-coil carrier série 39V35T | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante / Modelo : Carrier / 39V35BHC | Tipo de Resfriamento: Expansão direta | Capacidade: 35 TR | Classe pré-filtro: G3_2 + F5_2 |
| Potência do Motor Ventilador: 12,5 HP | Tensão / Frequência: 380 V / 3 F / 60 Hz | Rotação Motor Ventilador: 1760 | Vazão nominal de ar: 25.200 m³/h |
| Tipo de ventilador: Limit Load | Quantidade de polias do ventilador / Perfil / Modelo: 4 / V / A58 | Vazão de água gelada: 25,2 m³/h | Pressão estática disponível - PED: 35 mmCA |

**8.4** Detalhamento dos componentes dos equipamentos pertencentes ao Museu de Arte de Brasília:

**8.4.1** Sistema multi-split

**Tabela 117: Detalhamento Condensadora Split série 38EVC/38EXC - Museu de Arte de Brasília**

| Unidade Condensadora série 38EVC/38EXC | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante / Modelo(s): Carrier / 38EVC15386S / 38EXC15386S | Tipo de Resfriamento: Expansão direta | Tipo de compressor (Qtd.) / óleo: Scroll (2 - tandem) / Polivinil Éter FVC68D (1.7L) | |
| N° de filas da serpentina: 1 | Tensão / Frequência (Principal): 220\380\4440 V / 3 F / 60 Hz | Rotação Motor Ventilador: Variável entre 158 e 870 | |
| Capacidade: 15 TR | Dados da Serpentina - Área de face / Filas / Diâmetro / Aletas por pol : 2,4 m² / 2 / 9,52 mm / 17 | Potência do Motor Ventilador: 840 W (DC) | |

| DADOS DO COMPRESSOR INSTALADO | |
|---|---|
| **Modelo** | C-SBP205H36B |
| **Capacidade de refrigeração nominal** | 69991 BTU/h |
| **Refrigerante** | R410-A |
| **Carga de óleo [L]** | 1,7 L |
| **Classe de proteção IP** | IP67 |
| **Fase** | 3 |
| **Fonte de alimentação do compressor [V/Ph/Hz]** | 220 / 3 / 60 Hz |
| **Tipo de óleo** | FV68S - Polivinil Éter |
| **Tecnologia** | Scroll |
| **Fabricante** | Panasonic |

**Tabela 118: Detalhamento Condensadora Split série 38CCL - Museu de Arte de Brasília**

| Unidade Condensadora Série 38CCL | | |
|---|---|---|
| Fabricante / Modelo(s): Carrier / 38CCL060 / 38CCL090 | Tipo de Resfriamento: Expansão direta | Tipo de compressor / óleo: Scroll / Polivinil Éter FV68S ou FVC68D |
| N° de filas da serpentina: 1 / 2 | Tensão / Frequência (principal): 220~380 V / 3 F / 60 Hz | Rotação compressor: 3500 rpm |
| Capacidade: 5 TR / 7,5 TR | Tensão / Frequência (comando): 24 V / 3 F / 60 Hz | Vazão do ventilador axial: 5785 m³/h |

**Tabela 119: Detalhamento Conjunto evaporador série 40MXL - Museu de Arte de Brasília**

| Conjunto evaporador série 40MX | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Módulo ventilador** | | | | |
| Fabricante / Modelo: Carrier / 40MXA15 | Tensão / Frequência: 220\380\440 V / 3 F / 60 Hz | Rolamento D.: 6205ZZ Rolamento T.: 6204ZZ | Pressão estática disponível (P.E.D): 27.4 | |
| Potência do Motor Ventilador / Modelo: 2 CV / OTAM TDA-T2L 12/12 x 2 | Vazão máxima: 9.053 m³/h | Tipo de rotor: Centrífugo duplo | Rotação do motor: 1430 rpm | |
| **Módulo Trocador** | | | | |
| Área de face (serpentina): 0.46 m² | Aletas por polegada: 17 | Linha de líquido: 1 - 1/2" - Bolsa | Filtro: G4 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N° de filas: 2 | N° de circuitos: 10 | Linha de sucção: 1 - 1.1/8" - Bolsa | Quantidade / Dimensão dos filtros: 2 / 406.4x508x25 | |
| **Módulo ventilador** | | | | |
| Fabricante / Modelo: Carrier / 40MXA30 | Tensão / Frequência: 220\380\440 V / 3 F / 60 Hz | Rolamento D.: 6204ZZ Rolamento T.: 6203ZZ | Pressão estática disponível (P.E.D): 40 | |
| Potência do Motor Ventilador / Modelo: 12.5 CV / OTAM TDA-T2L 15/15 x 2 | Vazão máxima: 20.400 m³/h | Tipo de rotor: Centrífugo duplo | Rotação do motor: 1200 rpm | |
| **Módulo Trocador** | | | | |
| Área de face (serpentina): 0.62 m² | Aletas por polegada: 15 | Linha de líquido: 1 - 1/2" - Bolsa | Filtro: G4 | N |
| N° de filas: 3 | N° de circuitos: 10 | Linha de sucção: 1 - 1.1/8" - Bolsa | Quantidade / Dimensão dos filtros: 2 / 406.4x635x25 | |

**Tabela 120: Detalhamento Conjunto evaporador série 40MSE - Museu de Arte de Brasília**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Conjunto evaporador série 40MSE** | | | | |
| **Módulo ventilador** | | | | |
| Fabricante / Modelo: Carrier / 40MSE060 | Tensão / Frequência: 220\380 V / 3 F / 60 Hz | Rolamento D.: 6204ZZ Rolamento T.: 6203ZZ | Pressão estática disponível (P.E.D): 9.1 ~ 28.7 | |
| Potência do Motor Ventilador: 1 CV | Vazão máxima: 4.000 m³/h | Tipo de rotor: Centrífugo simples | Rotação do motor: 1115 rpm | |
| **Módulo Trocador** | | | | |
| Área de face (serpentina): 0.46 m² | Aletas por polegada: 17 | Linha de líquido: 1 - 1/2" - Bolsa | Filtro: G4 | Ma |
| N° de filas: 2 | N° de circuitos: 10 | Linha de sucção: 1 - 1.1/8" - Bolsa | Quantidade / Dimensão dos filtros: 2 / 406.4x508x25 | |
| **Módulo ventilador** | | | | |
| Fabricante / Modelo: Carrier / 40MSE090 | Tensão / Frequência: 220\380 V / 3 F / 60 Hz | Rolamento D.: 6205ZZ Rolamento T.: 6204ZZ | Pressão estática disponível (P.E.D): 9.2 ~ 29.4 | |
| Potência do Motor Ventilador: 2 CV | Vazão máxima: 6.100 m³/h | Tipo de rotor: Centrífugo duplo | Rotação do motor: 1470 rpm | |
| **Módulo Trocador** | | | | |
| Área de face (serpentina): 0.62 m² | Aletas por polegada: 15 | Linha de líquido: 1 - 1/2" - Bolsa | Filtro: G4 | Ma |
| N° de filas: 3 | N° de circuitos: 10 | Linha de sucção: 1 - 1.1/8" - Bolsa | Quantidade / Dimensão dos filtros: 2 / 406.4x635x25 | |

**8.4.1** Sistema de exaustão

**Tabela 121: Detalhamento Exaustor 1 e 2 - Museu de Arte de Brasília**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Exaustor 1** | | | |
| Fabricante / Modelo: Multivac / AXC 200B - INDUSTRIAL | Tensão / Frequência: 220 V / 60 Hz | Classe de proteção: IP44 | |
| Potência do Motor Ventilador: 160 W | Vazão máx.: 865 m³/h | Pressão máx.: 582 Pa | |
| **Exaustor 2** | | | |
| Fabricante / Modelo: Multivac / Turbo-E 125 | Tensão / Frequência: 220 V / 60 Hz | Classe de proteção: IPX4 | |
| Potência do Motor Ventilador: 23 a 37 W | Vazão máx.: 280 m³/h | Pressão máx.: 582 Pa | |

**8.5** Detalhamento dos componentes dos equipamentos pertencentes ao Espaço Oscar Niemeyer:

**8.5.1** Chiller

**Tabela 122: Detalhamento Chiller - Espaço Oscar Niemeyer**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Chiller Hitachi série RAS** | | | |
| Fabricante: ITACHI RAS01001VX36XPPP | Tipo de Resfriamento: Expansão direta | Capacidade estimada: 10 TR | Fluido refrigerante: R22 |
| Potência do Motor Ventilador / Carcaça: 1,5 CV / 90S | Tensão / Frequência: 380 V / 60 Hz | Rotação Motor Ventilador: 1720 | Vazão nominal de ar: - - |
| Correia / Qtd : AXS28 / 1 | Rolamento D.: 6205ZZ Rolamento T.: 6204ZZ | Perda de carga: - - | Serpentina - Área de face/Filas /Diâmetro/Aletas por pol |

**8.6** Detalhamento dos componentes dos equipamentos pertencentes ao Panteão da Pátria:

**8.6.1** Self-contained

**Tabela 123: Detalhamento Self Contained Nº 01 - Museu de Arte de Brasília**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Equipamento: SELF Nº 01 | | | |
| Equipamento: | Self Contained nº 01 | Modelo: | SAVE 125 |
| Capacidade: | 12,5 TR | Marca: | Coldex Trane |
| Compressor nº.1 | | | |
| Volts: | 220/380 | Marca: | Bitzer-Frigor |
| Ciclos: | 60 | Modelo: | 1452 |
| Fase: | 3 | Refrigerante: | R-22 |
| Compressor nº.2 | | | |
| Volts: | 220/380 | Marca: | Bitzer-Frigor |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ciclos: | 60 | Modelo: | 1275 |
| Fase: | 3 | Refrigerante: | R-22 |
| Motor Elétrico (Ventilador) | | | |
| Potência: | 1.5 kW | Marca: | WEG |
| Tensão: | 220/380 V | Modelo: | FP44837 |
| Frequência: | 60 Hz | Rotação: | 1720 RPM |

**Tabela 124: Detalhamento Self Contained Nº 02 - Museu de Arte de Brasília**

| Equipamento: SELF Nº 02 | | | |
|---|---|---|---|
| Equipamento: | Self Contained nº 02 | Modelo: | SAVE 125 |
| Capacidade: | 12,5 TR | Marca: | Coldex Trane |
| Compressor nº.1 | | | |
| Volts: | 220/380 | Marca: | Bitzer-Frigor |
| Ciclos: | 60 | Modelo: | 1452 |
| Fase: | 3 | Refrigerante: | R-22 |
| Compressor nº.2 | | | |
| Volts: | 220/380 | Marca: | Bitzer-Frigor |
| Ciclos: | 60 | Modelo: | 1275 |
| Fase: | 3 | Refrigerante: | R-22 |
| Motor Elétrico (Ventilador) | | | |
| Potência: | 1.5 kW | Marca: | WEG |
| Tensão: | 220/380 V | Modelo: | FP44837 |
| Frequência: | 60 Hz | Rotação: | 1720 RPM |

**Tabela 125: Detalhamento Self Contained Nº 03 - Museu de Arte de Brasília**

| Equipamento: SELF Nº 03 | | | |
|---|---|---|---|
| Equipamento: | Self Contained nº 03 | Modelo: | SAVE 125 |
| Capacidade: | 12,5 TR | Marca: | Coldex Trane |
| Compressor nº.1 | | | |
| Volts: | 220/380 | Marca: | Bitzer-Frigor |
| Ciclos: | 60 | Modelo: | 1452 |
| Fase: | 3 | Refrigerante: | R-22 |
| Compressor nº.2 | | | |
| Volts: | 220/380 | Marca: | Bitzer-Frigor |
| Ciclos: | 60 | Modelo: | 1275 |
| Fase: | 3 | Refrigerante: | R-22 |
| Motor Elétrico (Ventilador) | | | |
| Potência: | 1.5 kW | Marca: | WEG |
| Tensão: | 220/380 V | Modelo: | FP44837 |
| Frequência: | 60 Hz | Rotação: | 1720 RPM |

**Tabela 126: Detalhamento Self Contained Nº 04 - Museu de Arte de Brasília**

| Equipamento: SELF Nº 04 | | | |
|---|---|---|---|
| Equipamento: | Self Contained nº 04 | Modelo: | SAVE 125 |
| Capacidade: | 12,5 TR | Marca: | Coldex Trane |
| Compressor nº.1 | | | |
| Volts: | 220/380 | Marca: | Bitzer-Frigor |
| Ciclos: | 60 | Modelo: | 1452 |
| Fase: | 3 | Refrigerante: | R-22 |
| Compressor nº.2 | | | |
| Volts: | 220/380 | Marca: | Bitzer-Frigor |
| Ciclos: | 60 | Modelo: | 1275 |
| Fase: | 3 | Refrigerante: | R-22 |
| Motor Elétrico (Ventilador) | | | |
| Potência: | 1.5 kW | Marca: | WEG |
| Tensão: | 220/380 V | Modelo: | FP44837 |
| Frequência: | 60 Hz | Rotação: | 1720 RPM |

**Tabela 127: Detalhamento Self Contained Nº 05 - Museu de Arte de Brasília**

| Equipamento: SELF Nº 05 | | | |
|---|---|---|---|
| Equipamento: | Self Contained nº 05 | Modelo: | SAVE 125 |
| Capacidade: | 12,5 TR | Marca: | Coldex Trane |
| Compressor nº.1 | | | |
| Volts: | 220/380 | Marca: | Bitzer-Frigor |
| Ciclos: | 60 | Modelo: | 1452 |
| Fase: | 3 | Refrigerante: | R-22 |
| Compressor nº.2 | | | |
| Volts: | 220/380 | Marca: | Bitzer-Frigor |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ciclos: | 60 | Modelo: | 1275 |
| Fase: | 3 | Refrigerante: | R-22 |
| Motor Elétrico (Ventilador) | | | |
| Potência: | 1.5 kW | Marca: | WEG |
| Tensão: | 220/380 V | Modelo: | FP44837 |
| Frequência: | 60 Hz | Rotação: | 1720 RPM |

**Tabela 128: Detalhamento Motobomba - Museu de Arte de Brasília**

| **Equipamento: Motobomba** | | | |
|---|---|---|---|
| Motor de Indução Trifásico | | | |
| Potência: | 10 cv | Modelo: | 132S 1085 |
| Volts: | 380/660 | Fabricante: | WEG |
| Ciclos: | 60 Hz | Rotação: | 1730 rpm |
| Bomba | | | |
| Perda de Carga: | 120 mca | Modelo: | ETAN 65-250 |
| Vazão: | 150 m³/h | Fabricante: | KSB |
| Rotação: | 3500 RPM | | |

**Tabela 129: Torre de Resfriamento - Museu de Arte de Brasília**

| Equipamento: Torre de Resfriamento | | | |
|---|---|---|---|
| Pressão est.: | 22 mmCa | Modelo: | SIS 1220 |
| Vazão: | 46188 m³/h | Fabricante: | KSB |
| Rotação: | 208 | Vel. Descarga: | 9,79 m/s |
| Pot. Abs.: | 7,01 cv | | |
| Motor de Indução Trifásico | | | |
| Potência: | 10 cv | Modelo: | 160L 383 |
| Volts: | 380/660 | Fabricante: | WEG |
| Frequência: | 60 Hz | Rotação: | 865 |

**8.7.** Detalhamento dos componentes dos equipamentos pertencentes ao Eixo Ibero Americano de Cultura (antiga Funarte):

**8.7.1** Sala Cássia Eller:

**8.7.1.1** Chiller

**Tabela 130: Detalhamento Chiller 25 TR - Sala Cássia Eller**

| **Chiller série 38ABA - Fan-coil série 40MZB** | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante: Carrier 38ABA300386S / 40MZB300236VSH1 | Tipo de Resfriamento: Expansão direta - 2 estágios | Capacidade: 25 TR | Fluido refrigerante: R22 |
| Potência do Motor Ventilador / carcaça: 7,5 CV / 112M | Tensão / Frequência: 380 V / 60 Hz | Rotação Motor Ventilador: 720 - 950 RPM | Vazão nominal de ar: 13600 - 20400 m³/h |
| Correia / Qtd : B57 / 1 | Polia motor / Polia ventilador: 106 - 140 mm / 253,8 mm | Perda de carga: 9 - 25 mmCA | Dados da Serpentina<br>- Área de face: 2,05<br>- Filas: 4<br>- Diâmetro: 0,5"<br>- Aletas por pol: 14 |
| **DADOS DO COMPRESSOR INSTALADO** | | | |
| **Modelo** | SM120S9VA | | |
| **Capacidade de refrigeração nominal** | 10 TR | | |
| **Carga de refrigerante [kg] [Max]** | 10 kg | | |
| **Refrigerante** | R22 | | |
| **Carga de óleo [L]** | 3.25 | | |
| **Classe de proteção IP** | IP54 | | |
| **Descrição** | SM120-9VM | | |
| **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 - 160P | | |
| **Tecnologia** | Scroll | | |
| **Fabricante** | Danfoss | | |

**Tabela 131: Detalhamento Chiller 32,5 TR - Sala Cássia Eller**

| **Chiller série 38ABA - Fan-coil série 40MZB** | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante: Carrier 38ABA390386S / 40MZB390236VSH1 | Tipo de Resfriamento: Expansão direta - 2 estágios | Capacidade: 32,5 TR | Fluido refrigerante: R22 |
| Potência do Motor Ventilador / carcaça: 7,5 CV / 112M | Tensão / Frequência: 380 V / 60 Hz | Rotação Motor Ventilador: 620 - 780 RPM | Vazão nominal de ar: 17680 - 26520 m³/h |
| Correia / Qtd : B60 / 2 | Polia motor / Polia ventilador: 121,9 - 152,4 mm / 345 mm | Perda de carga: 10 - 24 mmCA | Dados da Serpentina<br>- Área de face: 2,05<br>- Filas: 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | - Diâmetro: 0,5"<br>- Aletas por pol: 14 |

| DADOS DO COMPRESSOR INSTALADO | |
|---|---|
| **Modelo** | SM185S9CA |
| **Capacidade de refrigeração nominal** | 15 TR |
| **Carga de refrigerante [kg] [Max]** | 13,5 kg |
| **Refrigerante** | R22 |
| **Carga de óleo [L]** | 6.2 |
| **Classe de proteção IP** | IP54 |
| **Descrição** | SM185-9CAM |
| **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 - 160P |
| **Tecnologia** | Scroll |
| **Fabricante** | Danfoss |

**Elaborado por:**

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

**Engº Mecânico Guilherme Mesquita Correa**
**Matrícula: 973.583-6**
**SEINST/DITEC/DETEC/DE/NOVACAP**

Documento assinado eletronicamente por **GEORGE HARRISON SANTOS - Matr.0973576-3**, **Engenheiro(a) Mecânico(a)**, em 02/01/2024, às 11:58, 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= **130351151** código CRC= **43E05EFD**.