

Estudo Técnico Preliminar 44/2023

1. Informações Básicas

Número do processo: 23068.073706/2022-25

2. Descrição da necessidade

A contratação em tela tem como objetivo garantir a climatização de diversos ambientes que compõe a Universidade Federal do Espírito Santo, tais como: sala de aula, laboratórios, auditórios, subestação de energia elétrica, entre outros.

A ausência de climatização pode atrapalhar as atividades administrativas da Universidade, impossibilitar o desenvolvimento de pesquisas, pôr em risco a continuidade do fornecimento de energia elétrica e internet, bem como das atividades culturais e artísticas.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Superintendência de Infraestrutura	Alessandro Mattedi

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

A modalidade de licitação será o pregão eletrônico.

A licitação será realizada de acordo com as regras específicas para o regime de execução empreitada por preço unitário

O Contrato possuirá natureza continuada, terá duração inicial de 12 (doze) meses, podendo ser prorrogado nos termos do § 1º do art. 57 da lei 8.666/93.

A empresa contratada deverá atender, no que couber, aos critérios de sustentabilidade ambiental previstos na Instrução Normativa SLTI/MPOG n.º 01, de 19/01/2010.

Para a correta prestação do serviço, a empresa contratada, após apresentar no certame todos os requisitos para sua habilitação, deverá disponibilizar uniformes e equipamentos de proteção individual, conforme a necessidade de cada cargo, além de obedecer às cláusulas da Convenção Coletiva de Trabalho da categoria dos profissionais a serem contratados

Demais requisitos estarão descritos detalhadamente no Termo de Referência.

Não se vislumbra solução de mercado alternativa que justifique a comparação.

Não há necessidade de transição contratual

5. Levantamento de Mercado

Na elaboração de projetos e especificação de materiais os profissionais legalmente habilitados realizam levantamento e estudos de mercado, mantendo-se atualizados em relação às soluções a serem adotadas.



Em pesquisa mercadológica, foi identificado que há inúmeras empresas no mercado local que possuem capacidade técnica para atendimento à demanda, conforme tabela abaixo, não havendo quantidade restrita de fornecedores.

Número	Nome	CNPJ
1	CLESIO REFRIGERACAO	36.321.032/0001-36
2	IURI COELHO SERAFINI ME	20.938.594/0001-93
3	KADOSH COMERCIO E SERVICO DE AR CONDICIONADO LTDA	27.376.189/0001-78
4	ELETRO AR COMERCIO E SERVIÇOS EM AR CONDICIONADO LTDA	20.773.955/0001-99
5	TECHNICIAN COMÉRCIO E SERVIÇOS INDUSTRIAIS LTDA ME	28.611.985/0001-00
6	SO FRIO REFRIGERACAO	32.485.676/0001-09
7	GELOART	17.713.534/0001-68
8	AR VIX COMERCIO E SERVIÇOS EIRELI	05.832.287/0001-30
9	CLIMA VIX COMERCIO E SERVICOS LTDA	14.784.325/0001-17
10	ATIVA ENGENHARIA	29.974.056/0001-29
11	CLIMAAR SERVICOS TECNICOS LTDA	25.122.500/0001-27
12	DUFRIIL SERVIÇO E COMERCIO LTDA - EPP	36.411.585/0001-80
13	FRIOSMIL	39.343.199/0001-96
14	HIMALAIA CONSTRUTORA LTDA	00.471.823/0001-03
15	INJETECH REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO	29.097.692/0001-10
16	MAETECH LTDA	15.009.116/0001-69
17	Refrigeração Fenix Ltda	15.337.335/0001-77
18	RENOVA COMÉRCIO E SERVIÇO LTDA	32.616.148/0001-41
19	S.F. PECAS DE REFRIGERACAO LTDA	07.144.190/0001-60
20	STE Serv. Tec. Esp. Ltda ME	08.836.885/0001-75
21	THERMICA REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO	32.454.894/0001-86
22	THERMOVIXAR REFRIGERACAO E AR CONDICIONADO EIRELI	17.891.852/0001-19
23	CETEST ES - MANUTENCAO E UTILIDADES LTDA	32.469.645/0001-64
24	FUTURA COMERCIO E SERVICOS DE REFRIGERACAO EIRELI	23.869.776/0001-48
25	CSC ENGENHARIA EM CLIMATIZAÇÃO E EFICIÊNCIA ENERGETICA	26.953.840/0001-62
26	MADE COMERCIO DE EQUIPAMENTOS E SERVICOS LTDA	07.900.357/0001-75
27	KLIMA REFRIGERACAO, SERVICOS E REPAROS LTDA	28.483.253/0001-82
28	R. FIENI ENGENHARIA	97.529.389/0001-07
29	JRE ENGENHARIA EIRELI	02.429.119/0001-00
30	CONSERMA - SERVICOS, MANUTENCAO E TRANSPORTES LTDA	39.272.265/0001-84
31	CEP SERVICOS E PROJETOS LTDA	30.964.795/0001-19
32	DQ CLIMA COMERCIO E SERVICOS DE INSTALACOES TERMICAS LTDA	19.475.040/0001-18



33	REFRIVEL REFRIGERACAO AUTOMOTIVA E COMERCIAL LTDA	05.270.567/0001-00
34	WD CLIMATIZACAO EIRELI	17.021.875/0001-72
35	RODRIGO ELY MAINARDI ME	24.618.889/0001-33
36	HANDVIX AR CONDICIONADO	41.802.974/0001-76
37	REFRIMAX CLIMATIZACAO	33.919.976/0001-11
38	CLEAN AIR SERVICOS E REPAROS	34.372.921/0001-05
39	CLIMAR - ARACRUZ AR CONDICIONADO E REFRIGERACAO LTDA	04.936.772/0001-90
40	REFRIGERAÇÃO DUFRIO COMÉRCIO E IMPORTAÇÃO LTDA	01.754.239/0018-68
41	PROCEL EIRELI	23.801.648/0001-62
42	BRAVO AR SERVICE COMERCIO MAQUINAS E EQUIPAMENTOS LTDA	20.982.406/0001-24
43	AREMAR MIX COMERCIO E MANUTENCOES EM GERAL LTDA	34.455.724/0001-41
44	GOTHERM ENGENHARIA TERMICA LTDA	25.123.894/0001-38

6. Descrição da solução como um todo

Contratação de serviços de engenharia, com responsabilidade técnica, fornecimento de mão de obra, fornecimento de materiais e peças para a manutenção nos aparelhos de ares condicionados tipo Split instalados nos Campi de Goiabeiras e na Base Oceanográfica de Aracruz (Lote 1), nos splits instalados no Campus de Maruípe (Lote 2), nos sistemas de ares condicionados centrais localizados no Campus de Goiabeiras (Lote 3) e Centro Universitário Norte do Espírito Santo – CEUNES (Lote 4) e no Chiller localizado no Teatro Universitário (Lote 5), conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento e seus anexos:

As rotinas de manutenção preventiva que devem ser realizadas nos equipamentos de ares condicionados split e sistemas de ares condicionados centrais, bem como a especificação detalhada dos equipamentos se encontra no anexo III do presente ETP.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

Os quantitativos das manutenções preventivas e corretivas nos ares condicionados splits foram estimados através dos históricos de manutenções realizadas no contrato 44/2018 - UFES. Em relação aos demais lotes, os quantitativos foram estimados considerando os manuais dos fabricantes, uma vez que a UFES não celebrou contrato recente com o mesmo objeto do que se pretende contratar nestes lotes

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 3.485.367,69

O valor estimado para a execução é de R\$ 1.250.000,00 (um milhão duzentos e cinquenta mil reais) para os Lote 1 e 2 (DFD 18/2023), R\$ 450.000,00 (quatrocentos e cinquenta mil reais) para os Lotes 3, 4 e 5 (DFD 17/2023).

O detalhamento completo da pesquisa de preços, contendo os orçamentos, e-mails de solicitação de orçamento e cálculo do valor estimado se encontra no Anexo II do termo de referência.



9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

A contratação será dividida em cinco lotes, considerando a distancia geográfica e diferenças na qualificação técnica necessária para os licitantes de cada lote, sendo:

Lote 1 - Ares condicionados split convencionais e inverter no Campus Alaor de Queiroz Araújo - localizado na Av. . Fernando Ferrari, 514 ,Goiabeiras | Vitória - ES - CEP 29075-910 e na Base Oceanográfica de Aracruz localizada na Estrada ES-10, Km 16, nº 565, Coqueiral - Aracruz - ES;

Lote 2 - Ares condicionados split convencionais e inverter no Campus Thomaz Tomazzi, localizado na Av. Marechal Campos, 1468 - Maruípe, Vitória - ES, 29047-105;

Lote 3 - Ares condicionados Centrais no Campus Alaor de Queiroz Araújo - localizado na Av. . Fernando Ferrari, 514 ,Goiabeiras | Vitória - ES - CEP 29075-910;

Lote 4 - Ares condicionados Centrais no Centro Universitário Norte do Espírito Santo - CEUNES, localizado na BR-101, km 60 - Litorâneo, São Mateus - ES, 29932-540;

Lote 5 - Chiller do Teatro Universitário no Campus Alaor de Queiroz Araújo - localizado na Av. . Fernando Ferrari, 514 ,Goiabeiras | Vitória - ES - CEP 29075-910

Os serviços foram divididos em lotes considerando a sua complexidade e distanciamento geográfico.

Os serviços de manutenção em split (Lote 1 e 2) possuem complexidade menor do que os serviços de manutenção em ares centrais (Lote 3, 4 e 5). Portanto, inicialmente um lote para manutenção em split e um para manutenção em ares centrais foram criados.

Considerando o ofício nº51/2022 -CCS , processo 23068.107587/2022-11encaminhado pelo Centro de Ciências da Saúde, os serviços de manutenção de split do Campus Thomaz Tomazzi foram separados, dando origem aos Lotes 1 e 2.

Os serviços de manutenção em ares centrais, foram inicialmente divididos considerando a distâncias geográfica entre o CEUNES e o Campus Alaor Queiroz, o que impossibilita uma boa fiscalização em Lote único, dando origem aos Lotes 3 e 4.

Por fim, considerando que o Chiller recém instalado no Teatro Universitário necessita ser mantido por uma empresa credenciada pela Hitachi (fabricante do equipamento) para que a Universidade não perca a garantia do fabricante, este equipamento foi removido do Lote 3 e o Lote 5 foi criado.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Os serviços de instalação de split são correlatos aos serviços a serem contratados nos Lotes 1 e 2, estando a Ata de Registro de Preços 05/2022-UFES dentro do prazo de vigência e execução, portanto, não sendo necessária uma nova contratação para estes serviços.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A Presente contratação está prevista no Plano Anual de Contratações de 2023 da Universidade Federal do Espírito Santo:

Lote 1 e 2 - DFD 18/2023

Lote 3, 4 e 5 - DFD 17/2023



12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

- Manter e melhorar a segurança operacional;
- Aumentar a confiabilidade e o tempo de disponibilidade do equipamento;
- Incrementar a qualidade mantendo os padrões de funcionamento ideais;
- Redução dos custos operacionais;
- Aumento do tempo de vida útil do equipamento.
- Melhora na qualidade do ar nos ambientes climatizados que atendem aos usuários da Universidade;
- Maior disponibilidade dos ambientes climatizados, possibilitando uma planejamento mais seguro para o desenvolvimentos das atividades realizadas na Universidade

13. Providências a serem Adotadas

Não há necessidades de adequações específicas do órgão.

14. Possíveis Impactos Ambientais

No serviço em questão não se verifica impactos ambientais relevantes.

Entretanto, no que diz respeito a geração de resíduos por conta de demolições e descartes que se fizerem necessários, a licitante deverá atender, no que couber, aos critérios e política de sustentabilidade ambiental, bem como as normas vigentes.

Nesse contexto, pode-se citar:

- a) Os critérios de sustentabilidade ambiental, conforme estabelece a Instrução Normativa nº 01, de 19 de Janeiro de 2010, nos casos em que a referida instrução se aplica ao objeto ;
- b) As diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, conforme preconiza a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de Julho de 2002 ; e
- c) As Diretrizes do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil da Universidade Federal do Espírito Santo.

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

Os estudos preliminares evidenciaram que a contratação da solução é, além de necessária, viável e razoável.

A equipe de planejamento da contratação sugere que seja optado por licitar por meio de Pregão Eletrônico com fundamento na Lei nº 10.520/2002 e na Lei nº 8.666/1993, onde couber.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543](#),



[de 13 de novembro de 2020.](#)

MARCOS CESAR MORAES DA SILVA JUNIOR

Engenheiro Mecânico

WELDO RODRIGUES DE OLIVEIRA

Técnico em Mecânica



Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - Ofício 51-2022-DGA-CCS-Ufes.pdf (326.31 KB)
- Anexo II - Certificado de Garantia.pdf (1.01 MB)
- Anexo III - ANEXO III - ROTINAS DE MANUTENÇÃO.pdf (167.43 KB)



Anexo I - Ofício 51-2022-DGA-CCS-Ufes.pdf





Universidade Federal do Espírito Santo
Centro de Ciências da Saúde
Divisão de Gestão Administrativa

OF. nº 51/2022-DGA/CCS/UFES.

Vitória (ES), 28 de novembro de 2022.

Assunto: Descentralização do contrato de manutenção de ar condicionado.

À Superintendência de Infraestrutura,

Conforme conversado anteriormente com o Superintendente de Infraestrutura, gostaríamos de formalizar o pedido de descentralização do contrato de manutenção de ar condicionado para o campus de Maruípe. Essa demanda vem sendo pleiteada considerando a experiência positiva que tivemos com o contrato de manutenção predial que está funcionando muito bem e pela necessidade do Centro de possuir um maior controle e uma resposta mais eficaz nas demandas de atendimento, visto que muitos setores de pesquisa e aulas práticas dependem de controle de temperatura e que muitas vezes a necessidade do centro colide com as demandas do campus de Goiabeiras.

Muitos equipamentos, como freezer -80, e mesmo as aulas e pesquisas que usam roedores, são especialmente sensíveis à mudança de temperatura e a





Universidade Federal do Espírito Santo
Centro de Ciências da Saúde
Divisão de Gestão Administrativa

demora na manutenção, mesmo que de um dia para outro, essa demora impacta consideravelmente no Centro tanto economicamente quanto em perdas nos projetos de pesquisas e aulas.

Atenciosamente,

IGOR DA SILVA ERLER
Chefe da Divisão de Gestão Administrativa





UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROTOCOLO DE ASSINATURA



O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por
IGOR DA SILVA ERLER - SIAPE 1801488
Chefe da Divisão de Gestão Administrativa (CCS)
Divisão de Gestão Administrativa CCS - DGA/CCS
Em 29/11/2022 às 09:31

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/612326?tipoArquivo=O>



Anexo II - Certificado de Garantia.pdf



**Certificado de Garantia
Família Chiller
Compressor Parafuso**

HITACHI

IMPORTANTE: A garantia é válida somente com a apresentação da Nota Fiscal de compra do equipamento

O presente certificado de garantia fica anulado em caso de descumprimento das normas estabelecidas na documentação técnica do equipamento, os quais fazem parte integrante do presente para os devidos fins de direito.

A **JOHNSON CONTROLS-HITACHI AR CONDICIONADO DO BRASIL LTDA.** concede para este equipamento, a partir da data de emissão da nota fiscal de compra, a garantia pelo período de:

GARANTIA LEGAL 3 Meses (90 dias)	Garantia mínima por lei (Equipamento + Compressor Parafuso)
GARANTIA ESTENDIDA 12 Meses (A partir do Start-Up) (3 Meses garantia legal + 9 Meses garantia estendida) ou 18 Meses (A partir da data de emissão da NF) (3 Meses garantia legal + 15 Meses garantia estendida) (O que ocorrer primeiro)	CONDIÇÕES PARA EXTENSÃO DA GARANTIA - Se os equipamentos forem instalados por empresa credenciada HITACHI; - Se sua partida for executada pela HITACHI ou representante autorizado indicado pela própria HITACHI; - Se o equipamento for objeto de contrato de manutenção preventiva mensal com empresa credenciada pela HITACHI cuja autorização esteja em vigor durante o período de manutenção ou quando houver contrato de supervisão ou de manutenção com a HITACHI.
36 Meses para o compressor (A partir da emissão da NF) (3 Meses garantia legal + 33 Meses garantia estendida)	

1) A garantia estendida cessa quando:

- Equipamento for instalado ou utilizado em desacordo com as recomendações da documentação técnica do equipamento.
- Equipamento for reparado, regulado ou mantido por pessoal ou empresa não credenciada/autorizada HITACHI.

2) Itens não cobertos pela garantia estendida:

- Peças sujeitas a desgaste natural ou pelo uso tais como: correias, lâmpadas, fusíveis, pilhas, filtros e dispositivo de proteção contra surtos (DPS), após o prazo de garantia legal, contados a partir da data de emissão da nota fiscal da HITACHI.
- Pintura de equipamentos e ataque corrosivo a qualquer parte do equipamento quando estes forem instalados em regiões de alta concentração de compostos salinos, ácidos ou alcalinos ou alta concentração de enxofre, após o prazo legal de 3 meses, contados a partir da data de emissão da nota fiscal da HITACHI.

3) Não são cobertos pela garantia as manutenções preventivas, ajustes de operação pós start-up, danos, falhas, quebras ou defeitos ocasionados pelos seguintes fatos ou eventos:

- Danos causados por instalação ou utilização em desacordo com as recomendações do manual de instalação e operação.
- O equipamento for reparado, regulado ou mantido por pessoal ou empresa não credenciada/autorizada HITACHI.
- O equipamento for danificado por sujeira, ar, mistura de gases ou quaisquer outras partículas ou substâncias estranhas dentro do sistema frigorífico (ciclo).
- Danos decorrentes de queda do equipamento ou de transporte quando não houver recusa do cliente no ato do recebimento, devendo este abrir a embalagem do produto nesta ocasião, a fim de conferir o estado do produto.
- Danos causados por instalação ou aplicação inadequada, operação fora das normas técnicas, em instalações precárias ou operação em desacordo com as recomendações da documentação técnica do equipamento.
- Danos decorrentes de uso de componentes e acessórios instalados no equipamento e não aprovados pela HITACHI.
- Danos decorrentes de inadequação das condições de suprimento de energia elétrica e aterramento, ligação do aparelho em tensão incorreta, oscilação de tensão e descargas elétricas ocorridas em tempestades.
- Houver, para terceiros, venda, cessão ou locação a qualquer título, por parte do primeiro usuário (consumidor final).
- Adulteração ou destruição da placa de identificação do equipamento ou de seus componentes internos.
- Danos resultantes de acidentes com transporte, incêndio, raios, inundações ou quaisquer outros acidentes naturais.
- Danos resultantes de queda durante a instalação ou manutenção.
- Danos causados por falta de manutenção (congelamento por obstrução no filtro, falta de limpeza das serpentinas, reapertos de conexões elétricas, etc.).
- Danos decorrentes de operações com deficiência de fornecimento de água ou ar (obstrução).
- Equipamento utilizado com fluido refrigerante, óleo ou agentes anti-congelantes diferentes dos especificados na documentação técnica do equipamento.
- O equipamento for usado com algum outro equipamento tal como evaporador, sistema de evaporação ou dispositivos de controle não autorizados expressamente pela HITACHI.
- O equipamento tiver seu controle elétrico alterado para atender à instalação sem o consentimento expresso da HITACHI.
- Não estão cobertos os danos causados por utilização de água cuja qualidade estiver em desacordo com a documentação técnica do equipamento.
- Violação de lacres ou bypass de dispositivos de segurança.
- Danos causados por periféricos de controle, segurança e operação que fazem parte da instalação do Cliente.

Os termos deste Certificado de Garantia anulam quaisquer outros assumidos por terceiros, não estando nenhuma empresa ou pessoa autorizada a fazer exceções ou assumir compromissos em nome da **JOHNSON CONTROLS-HITACHI AR CONDICIONADO DO BRASIL LTDA.**

Ao solicitar serviços em garantia, tenha sempre em mãos este Certificado de Garantia, a Nota Fiscal da HITACHI e o contrato de manutenção.

Air Minas Ar Condicionado Ltda

Nome e Assinatura do Instalador

28.02.23

Data de Instalação

Emissão: Mar/2023



**Anexo III - ANEXO III - ROTINAS DE MANUTENÇÃO.
pdf**





UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

ANEXO I - ROTINAS DE MANUTENÇÃO

1. Rotinas de Manutenção Preventiva nos ares splits

Especificações – Serviços Preventivos Quadrimestral
Verificar ruídos e vibrações anormais.
Limpeza externa do evaporador e da condensadora.
Limpeza de filtro de ar.
Verificar grades de ventilação/exaustão.
Medir e registrar tensão elétrica na alimentação do compressor e motores.
Medir e registrar corrente elétrica ventilador/compressor.
Efetuar reaperto dos terminais e parafusos (substituindo quando necessário)
Verificar estado de fiação, terminais e contatos elétricos.
Verificar a vedação dos painéis de fechamento do gabinete.
Verificar a conservação do isolamento térmico das linhas frigoríferas
Verificar carga de gás refrigerante e vazamentos.
Inspeção, limpeza e desobstrução do dreno.
Verificar tampa das válvulas, apertando os parafusos e substituindo caso necessário
Verificar o estado do suporte a condensadora e evaporadora.

Especificações – Manutenção Preventiva Anual
Lavar o elemento filtrante;
Lavar as bandejas, ventiladores e as serpentinas com remoção do biofilme (lodo), sem o uso de produtos desengraxantes e corrosivos;
Verificar e eliminar sujeiras no gabinete, na moldura da serpentina e na bandeja;
Verificar e corrigir, caso existam, vazamentos de água;
Verificar e corrigir, caso existam, vazamentos de gás;
Verificar e corrigir, caso necessário, o estado de conservação do isolamento térmico.
Verificar e corrigir, caso existam, anomalias quanto ao aperto e corrosão dos contatos elétricos;
Eliminar acúmulos no sistema de dreno. Lavar o duto;
Verificar a vedação dos painéis de fechamento do gabinete;
Aplicar produto bactericida;
Verificar disjuntores, tomadas e plugs;
Verificar atuação do termostato, pressostato e relés térmicos.

2. Rotinas de Manutenção Preventiva nos ares centrais

2.1. Equipamento do Teatro Universitário

Especificação técnica:

HITACHI - Chiller New Samurai, condensação a ar

Modelo: RCU1A120A5SSFZS; 120TR

Bombas: Marca KSB; modelo METB 100-065-315, tensão 220V/3F/60HZ





UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Fancoil: FC01: YORK, YE20UCPSZS, 20 TR; FC02: YORK, YE30UCPSP, 30 TR; FC03 E FC04: YORK, YE40UCPSP, 40TR

Item	Serviços	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
Chiller (geral)	Limpeza dos painéis	✓			
	Verificar danos na pintura	✓			
	Verificar ruídos e vibrações	✓			
Circuito de fluido refrigerante	Verificar vazamento		✓		
	Reaperto das conexões		✓		
	Verificar obstrução do filtro secundário			✓	
	Verificar válvula de expansão			✓	
	Verificar plug fusível		✓		
	Verificar superaquecimento		✓		
	Verificar subresfriamento		✓		
Compressores	Verificar pressão de sucção	✓			
	Verificar pressão de descarga	✓			
	Verificar aquecedor do óleo do cárter	✓			
	Verificar os bornes de conexões elétricas do compressor		✓		
	Verificar as horas de operação	✓			
	Verificar as correntes elétricas durante e operação	✓			
	Verificar tensões	✓			
	Verificar isolamento elétrico				✓
	Verificar temperatura do cárter	✓			
	Verificar nível e coloração do óleo, caso apresente coloração escura, executar procedimento de substituição do óleo, conforme item 16.4.5 do manual	✓			
Ventiladores do condensador	Limpeza das pás da hélice			✓	
	Verificar rolamentos dos motores			✓	
	Verificar tensão dos motores	✓			
	Aperto dos parafusos de fixação do motor, hélice e suporte, conforme item 16.8.2		✓		
	Verificar corrente dos motores	✓			
Condensador	Verificar item 16.1.1 deste manual	✓			
Evaporador	Verificar pressão de entrada e saída de água				
	Verificar temperatura de entrada e saída de água	✓			





UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

	Verificar atuação da chave de fluxo		✓		
	Verificar pontos de vazamentos nas conexões e juntas hidráulicas	✓			
Quadro elétrico	Verificar pontos de oxidação nos contatos elétricos do equipamento		✓		
	Inspeção geral e reaperto dos contatos elétricos		✓		
	Aferir os sensores e transmissores de pressão				✓
	Verificar o ponto de atuação dos pressostatos				✓
	Verificar intertravamentos				✓
Rede hidráulica	Verificar as válvulas e purgadores			✓	
	Limpar os filtros do circuito hidráulico	✓			
	Corrigir danos na pintura e isolamento térmico			✓	
	Limpar e inspecionar a bomba			✓	
	Analisar a qualidade da água				✓

2.2. Equipamento do Auditório do CCE

Equipamento 1:
Marca: HITACHI
Modelo: RTC100BNP
Nº de série: RTC1002; 712554
Capacidade: 10 TR
Peso: 60 KG
Tempo em uso: desde 2010

Equipamento 2:
Marca:HITACHI
Modelo: RVT100B8P
NºDESERIE:RVT1004 738297
Capacidade:10 TR
Peso:90KG
Tempo em uso: desde 2010

2.3. Equipamento da Biblioteca Setorial do Centro de Artes

Condensadora 1:
Marca: Trane
Modelo: TRAE100D2320A000
Nºde série: B0310S0574
Capacidade: 10 TR





UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Condensadora 2:

Marca: Trane

Modelo: TRAE100D2320A000

Nº de série: B0310S0575

Capacidade: 10 TR

Evaporadora1:

Marca:Weger/Newtork

Modelo: NT-UE-10-ESP/3 Rows

Nº de série: 0751/10

Evaporadora 1:

Marca:Weger/Newtork

Modelo: NT-UE-10-ESP/3 Rows

Nº de série: 0751/10

Caixa de mistura:

Marca:Weger/Newtork

Modelo: CXM-NT-10-D

Nº de série: 0751/10

2.4. Equipamento do CT 6 – Laboratório Nerd's (DATA CENTER)

Evaporadora:

Marca: Vertiv/

Modelo: DH290A-CAEI

N de Série: 792267-003

Evaporadora:

Marca: Vertiv/Liebert

Modelo: DH290A-CAEI

N de Série: 792267-003

Evaporadora:

Marca: Vertiv/Liebert

Modelo: DH290A-CAEI

N de Série: 792267-003

2.5. Equipamento do CEUNES

Equipamento HITACHI RCC100B5S 10TR (são 8 condensadoras e 2 evaporadoras)

Serviços Bimestral
Verificar ruídos e vibrações anormais.
Limpeza externa do evaporador e da condensadora.
Limpeza de filtro de ar.
Limpar/lavar (quando recuperável) ou substituir (quando descartável) o elemento filtrante.
Verificar grades de ventilação/exaustão.
Verificar atuação do termostato.





UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Medir e registrar tensão elétrica na alimentação do compressor e motores.
Medir e registrar corrente elétrica ventilador/compressor.
Efetuar reaperto dos terminais e parafusos
Verificar estado de fiação, terminais e contatos elétricos.
Limpar bandeja condensação e dreno
Verificar a vedação dos painéis de fechamento do gabinete.
Lavar as serpentinas e bandejas com remoção do biofilme (lodo) sem o uso de produto desengraxante e corrosivo.
Verificar filtro e secador.
Verificar carga de gás refrigerante e vazamentos.
Verificar os dispositivos de segurança (pressostatos de alta/baixa e óleo).
Verificar os dispositivos de segurança, relés térmicos e fusíveis.
Inspeção, limpeza e desobstrução do dreno.
Verificar vibração nos mancais
Verificar alinhamentos das polias
Trocar/ Verificar tensão nas correias
Verificar tensão e corrente do motor
Limpar o rotor do ventilador
Limpeza dos ventiladores de insuflamento inferiores
Lubrificar mancais do ventilador
Limpeza do umidificador infravermelho, se houver
Limpeza do umidificador de eletrodo imerso, se houver

2.6. Equipamento do Cine Metrópolis

Especificação técnica:

HITACHI - Package Modular- Splitão fixo/Inverter R-410A (3 ciclos)

Módulo de ventilação: RVT450CXP

Módulo Trocador de Calor: RTC450CP

Unid. Condensadoras Axiais Verticais: 2x RAP120DS + 1x inverter RAP200(120)EIV

Serviços	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
Desobstrução do dreno de água condensada	✓			
Limpeza do filtro de ar da unidade interna	✓			
Limpeza exterior do gabinete	✓			
Limpeza do filtro no Gabinete inversor do compressor	✓			
Limpeza do filtro no Gabinete Inversor do Ventilador	✓			
Circuito elétrico de controle		✓		
Porcas, parafusos e outros fixadores		✓		
Corrente elétrica dos motores		✓		
Verificar / Trocar polias e correias		✓		





UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Funcionamento do pressostato			✓	
Carga de refrigerante			✓	
Condições gerais do gabinete				✓
Limpeza da bandeja de dreno				✓
Limpeza da serpentina do evaporador				✓
Limpeza dos ventiladores centrífugos				✓





Anexo IV - Estudos preliminares

Data e Hora de Criação: 19/06/2023 às 13:45:53

Documentos que originaram esse envelope:

- 13-Anexo IV - Estudos preliminares.pdf (Arquivo PDF) - 20 página(s)



Hashs únicas referente à esse envelope de documentos

[SHA256]: 92adc802cf4cd658717ddf9e7fce0a7bb6d49244426fcde7759ac66020e183d2

[SHA512]: 82dcee6ad133655d7d5b1dad04b0e9c732bbc6acbbce991a7f503778bfcc1818d51f881a6c2c1fd57de4c963b9412f279aa1409c0b60a5b08c51928341dc62

Lista de assinaturas solicitadas e associadas à esse envelope



ASSINADO - Marcos Cesar Moraes Da Silva Junior (marcos.m.silva@ufes.br)

Data/Hora: 19/06/2023 - 13:47:40, IP: 200.137.65.106, Geolocalização: [-20.270361, -40.304984]

[SHA256]: b5aeb5b8127685009cec9872003985f34a35eb7da53f67bde3df14e55d96a34



ASSINADO - Weldo Rodrigues De Oliveira (weldo.oliveira@ufes.br)

Data/Hora: 19/06/2023 - 13:51:36, IP: 200.137.65.106, Geolocalização: [-20.270487, -40.305077]

[SHA256]: b0d2073977565e4b45e7dfed8c54fea65892405a6d40d456a7e7db2c2074281f

Histórico de eventos registrados neste envelope

19/06/2023 13:51:36 - Envelope finalizado por weldo.oliveira@ufes.br, IP 200.137.65.106

19/06/2023 13:51:36 - Assinatura realizada por weldo.oliveira@ufes.br, IP 200.137.65.106

19/06/2023 13:51:34 - Envelope visualizado por weldo.oliveira@ufes.br, IP 200.137.65.106

19/06/2023 13:47:40 - Assinatura realizada por marcos.m.silva@ufes.br, IP 200.137.65.106

19/06/2023 13:47:38 - Envelope visualizado por marcos.m.silva@ufes.br, IP 200.137.65.106

19/06/2023 13:46:27 - Envelope registrado na Blockchain por marcos.m.silva@ufes.br, IP 200.137.65.106

19/06/2023 13:46:21 - Envelope encaminhado para assinaturas por marcos.m.silva@ufes.br, IP 200.137.65.106

19/06/2023 13:45:56 - Envelope criado por marcos.m.silva@ufes.br, IP 200.137.65.106