

# Estudo Técnico Preliminar 29/2021

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 23068.019590/2021-06

## 2. Descrição da necessidade

A necessidade de contratação de empresa para prestação de serviços comuns de engenharia se dá pela ausência de mão de obra especializada no quadro de servidores da UFES para a execução dos serviços que compõe o objeto de licitação que fornecerá mão de obra especializada, materiais de consumo e reposição de peças, relativos à manutenção preventiva e corretiva nos equipamentos de ar condicionado tipo split (convencional e inverter) localizados no Centro Universitário Norte do Espírito Santo – CEUNES, Campus São Mateus /ES.

O uso diário e contínuo dos sistemas de condicionamento de ar provoca desgastes, acarretando a necessidade de manutenção periódica (preventiva e/ou corretiva), assegurando a conservação e o desempenho técnico de seus componentes mecânicos, eletrônicos e elétricos.

## 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Diretoria de Infraestrutura - Setorial Norte	Natália Valadares de Oliveira

## 4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1. Conforme Estudos Preliminares, os requisitos da contratação abrangem o seguinte:

- 4.1.1. A empresa contratada deverá ser registrada no respectivo Conselho de Classe
- 4.1.2. Possuir/apresentar toda a documentação referente a sua habilitação;
- 4.1.3. Apresentar regularidade junto ao SICAF e órgãos de controle;
- 4.1.4. Apresentar, no mínimo, 01 (um) atestado de capacidade técnica em nome da licitante, pessoa jurídica, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove aptidão da licitante para desempenho de atividade pertinente.
- 4.1.5. Caberá ao licitante vencedor a instalação de todos os suprimentos, acessórios, componentes ou outros materiais a serem feitos por técnico especializado.
- 4.1.6. Trata-se de serviço continuado sem mão de obra exclusiva.
- 4.2. Declaração do licitante de que tem pleno conhecimento das condições necessárias para a prestação do serviço.
- 4.3. As obrigações da Contratada e Contratante estão previstas neste TR.

## 5. Levantamento de Mercado

5.1. Anteriormente à elaboração do Estudo Técnico Preliminar, buscou-se propostas de mercado do serviço a ser executado, cuja proposta a ser contratada será a de menor valor, o que inclui os custos indiretos por se tratar de planilha orçamentária:

Para a elaboração do orçamento foram utilizadas as diretrizes do Decreto nº 7.983/2013.

Inicialmente foram consultados os Sistemas de Referência e não foi encontrado os serviços que se pretendem contratar.

Após esta pesquisa, foi realizado levantamento de preços no site das Compras Governamentais, não sendo novamente possível encontrar o serviços a ser licitado.

Após a incapacidade em se realizar o orçamento através das etapas anteriores, foi realizada uma pesquisa de mercado, resultando no orçamento descrito abaixo.

Para realizar a estimativa de custos da tabela abaixo, a seguinte metodologia foi utilizada.

Inicialmente foram levantados junto ao mercado os orçamentos (se encontram como anexo ao processo de licitação).

Foi calculado a média, a mediana, o desvio padrão e o coeficiente de variação.

Foi percebido que alguns itens dos orçamentos coletados no mercado estavam bem acima dos demais orçamentos.

Os itens que estavam muito acima ou abaixo da média calculada foram desconsiderados e os cálculos foram refeitos.

Quando o coeficiente de variação dos orçamentos ficava acima de 25% a mediana foi utilizada, caso contrário a média média dos orçamentos foi utilizada.( o procedimento está melhor detalhado no anexo III do TR)

TIPO DE SERVIÇO	QUANTIDADE ANUAL	VALOR UNITÁRIO	VALOR ESTIMADO ANUAL
Manutenção Preventiva mensal	1800	R\$ 44,00	R\$ 79.200,00
Manutenção Preventiva anual	300	R\$ 275,50	R\$ 82.650,00
Troca de compressor - 7.000 a 18.000 BTUs	5	R\$ 1.300,33	R\$ 6.501,65
Troca de compressor - 24.000 BTUs a 36.000 Btus	8	R\$ 2.000,00	R\$ 16.000,00
Troca de compressor - 48.000 a 60.000 BTUs	4	R\$ 2.496,67	R\$ 9.986,68
Carga de gás R22	50	R\$ 215,00	R\$ 10.750,00
Carga de gás R410	45	R\$ 225,00	R\$ 10.125,00
Troca de capacitor	50	R\$ 125,00	R\$ 6.250,00

Troca do motor de ventilador da evaporadora - 7.000 a 9.000 BTUs	2	R\$ 300,00	R\$ 600,00
Troca do motor de ventilador da evaporadora - 12.000 a 24.000 Btus	2	R\$ 450,67	R\$ 901,34
Troca do motor de ventilador da evaporadora - 30.000 a 60.000 BTUs	3	R\$ 801,67	R\$ 2.405,01
Troca de Placa do Controle (placa principal)	15	R\$ 401,67	R\$ 6.025,05
Sanar Vazamento	20	R\$ 175,75	R\$ 3.515,00
Troca da Contatora - 24.000 BTUs a 30.000 Btus	4	R\$ 417,33	R\$ 1.669,32
Troca da Contatora - 36.000 a 60.000 BTUs	10	R\$ 434,43	R\$ 4.344,30
Troca da Hélice Axial da Condensadora - 7.000 a 18.000 Btus	2	R\$ 325,00	R\$ 650,00
Troca da Hélice Axial da Condensadora - 24.000 BTUs a 60.000 BTUs	3	R\$ 425,00	R\$ 1.275,00
Troca do blower (turbina) da evaporadora - 7.000 a 18.000 BTUs	2	R\$ 400,00	R\$ 800,00
Troca do blower (turbina) da evaporadora - 24.000 BTUs a 60.000 BTUs	3	R\$ 425,00	R\$ 1.275,00
Troca do sensor de temperatura	10	R\$ 225,00	R\$ 2.250,00
Troca do direcionador de ar - todas as capacidades	5	R\$ 350,00	R\$ 1.750,00
Troca do motor do swing - 7.000 a 24.000 BTUs	5	R\$ 200,00	R\$ 1.000,00

Troca do motor do swing - 30.000 a 60.000 BTUs	5	R\$ 250,00	R\$ 1.250,00
Troca do filtro de ar - todas as capacidades	35	R\$ 150,50	R\$ 5.267,50
Troca do conjunto da placa de display - todas as capacidades	15	R\$ 350,00	R\$ 5.250,00
Troca do conjunto da bandeja do dreno - 7.000 a 24.000 BTUs	2	R\$ 390,00	R\$ 780,00
Troca do conjunto da bandeja do dreno - 30.000 a 60.000 BTUs	5	R\$ 834,33	R\$ 4.171,65
Troca do dreno completo -todas as capacidades	15	R\$ 170,00	R\$ 2.550,00
Troca do suporte de fixação da unidade interna - todas as capacidades	10	R\$ 450,00	R\$ 4.500,00
Troca do protetor térmico do compressor	10	R\$ 167,75	R\$ 1.677,50
Troca do tubo capilar	10	R\$ 215,00	R\$ 2.150,00
Troca da válvula de expansão da linha de líquido	2	R\$ 270,25	R\$ 540,50
Troca da válvula de serviço	3	R\$ 390,00	R\$ 1.170,00
Troca do motor de ventilador da condensadora - 7.000 a 18.000 BTUs	5	R\$ 595,00	R\$ 2.975,00
Troca do motor de ventilador da condensadora - 24.000 BTUs a 60.000 BTUs	7	R\$ 1.800,00	R\$ 12.600,00
Troca do suporte de ventilador da condensadora - 7.000 a 24.000 BTUs	5	R\$ 350,00	R\$ 1.750,00

Troca do suporte de ventilador da condensadora - 30.000 a 60.000 BTUs	5	R\$ 350,00	R\$ 1.750,00
Troca da tampa das válvulas	15	R\$ 133,00	R\$ 1.995,00
Troca do isolamento térmico da tubulação (m²)	300	R\$ 101,50	R\$ 30.450,00
Troca do suporte de fixação da unidade externa - todas as capacidades	45	R\$ 425,00	R\$ 19.125,00
Pressurização de linha frigorígena com nitrogênio	20	R\$ 334,00	R\$ 6.680,00
Troca do controle remoto	20	R\$ 103,25	R\$ 2.065,00
<b>Valor Total</b>	<b>R\$358.620,50</b>		

## 6. Descrição da solução como um todo

6.1. Para efeito de dimensionamento das propostas de manutenção dos ares condicionados split localizados na UFES, segue abaixo descrito as rotinas que serão realizadas pela Contratada que além dos itens descritos abaixo, incluindo-se também todos procedimentos de manutenção, operação e segurança recomendados pelos fabricantes do equipamentos, pela legislação assim como pelas as normas legais vigentes e pertinentes aos equipamentos descritos nesse documento.

### Especificações – Serviços Preventivos Mensais

Verificar ruídos e vibrações anormais.

Limpeza externa de 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.

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 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.

### **Especificações – Serviços Preventivos Anual**

Retirada das carenagens externas e tampas removíveis;

Posicionamento de bolsa coletora sob o equipamento;

Vedação do compartimento da placa de comando;

Lavar o elemento filtrante ou substituí-lo em caso de avarias;

Lavar as bandejas e as serpentinas com remoção do biofilme (lodo), se de produtos desengraxantes e corrosivos;

Verificar e eliminar sujeiras, caso existam, danos e corrosões no (na moldura da serpentina e na b

Verificar e corrigir, caso existam, danos e corrosões no gabinete, na moldura da s serpentina e na bandeja;

Verificar e corrigir, caso existam, vazamentos de água;

Verificar e corrigir, caso existam, vazamentos nas ligações flexíveis;

Verificar e corrigir, caso existam, vazamentos de gás;

Verificar e corrigir, caso necessário, o estado de conservação do isolamento termo-acú

Verificar e normalizar, caso necessário, a operação dos amortecedores de vibração;

Verificar e normalizar, caso necessário, ruídos anormais e/ ou vibrações;

Verificar disjuntores, tomadas e plugs;

Verificar e corrigir, caso necessário, a operação dos controles de vazão;

Verificar e eliminar sujeira, danos e corrosões, além de lubrificar os ventiladores (carca rotor) da evaporadora;

Verificar e corrigir, caso existam, anomalias quanto ao aperto e corrosão dos contatos (

Verificar acúmulos no sistema de dreno e eliminá-los, caso existam. Lavar o duto;

Limpar a parte externa do gabinete da evaporadora;

Verificar a vedação dos painéis de fechamento do gabinete;

Aplicar produto bactericida e aromatizante;

Medir o diferencial de pressão do filtro.

## 7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

Descrição do Serviço	Quantidade Anual
Manutenção Preventiva mensal	1800
Manutenção Preventiva anual	300
Troca de compressor - 7.000 a 18.000 BTUs	5
Troca de compressor - 24.000 BTUs a 36.000 Btus	8
Troca de compressor - 48.000 a 60.000 BTUs	4
Carga de gás R22	50
Carga de gás R410	45
Troca de capacitor	50
Troca do motor de ventilador da evaporadora - 7.000 a 9.000 BTUs	2
Troca do motor de ventilador da evaporadora - 12.000 a 24.000 Btus	2
Troca do motor de ventilador da evaporadora - 30.000 a 60.000 BTUs	3
Troca de Placa do Controle (placa principal)	15



Sanar Vazamento	20
Troca da Contatora - 24.000 BTUs a 30.000 Btus	4
Troca da Contatora - 36.000 a 60.000 BTUs	10
Troca da Hélice Axial da Condensadora - 7.000 a 18.000 Btus	2
Troca da Hélice Axial da Condensadora - 24.000 BTUs a 60.000 BTUs	3
Troca do blower (turbina) da evaporadora - 7.000 a 18.000 BTUs	2
Troca do blower (turbina) da evaporadora - 24.000 BTUs a 60.000 BTUs	3
Troca do sensor de temperatura	10
Troca do direcionador de ar - todas as capacidades	5
Troca do motor do swing - 7.000 a 24.000 BTUs	5
Troca do motor do swing - 30.000 a 60.000 BTUs	5
Troca do filtro de ar - todas as capacidades	35
Troca do conjunto da placa de display - todas as capacidades	15
Troca do conjunto da bandeja do dreno - 7.000 a 24.000 BTUs	2
Troca do conjunto da bandeja do dreno - 30.000 a 60.000 BTUs	5
Troca do dreno completo -todas as capacidades	15

Troca do suporte de fixação da unidade interna - todas as capacidades	10
Troca do protetor térmico do compressor	10
Troca do tubo capilar	10
Troca da válvula de expansão da linha de líquido	2
Troca da válvula de serviço	3
Troca do motor de ventilador da condensadora - 7.000 a 18.000 BTUs	5
Troca do motor de ventilador da condensadora - 24.000 BTUs a 60.000 BTUs	7
Troca do suporte de ventilador da condensadora - 7.000 a 24.000 BTUs	5
Troca do suporte de ventilador da condensadora - 30.000 a 60.000 BTUs	5
Troca da tampa das válvulas	15
Troca do isolamento térmico da tubulação (m <sup>2</sup> )	300
Troca do suporte de fixação da unidade externa - todas as capacidades	45
Pressurização de linha frigorígena com nitrogênio	20
Troca do controle remoto	20

## 8. Estimativa do Valor da Contratação

O custo estimado da contratação é de R\$358.620,50 (trezentos e cinquenta e oito mil seiscentos e vinte reais e cinquenta centavos).

## 9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

9.1 Conforme § 1º do art. 23 da Lei nº 8.666/93, os serviços deverão ser divididos em tantas parcelas quantas se comprovarem técnica e economicamente viáveis, procedendo-se à licitação com vistas ao melhor aproveitamento dos recursos disponíveis no mercado e à ampliação da competitividade sem perda da economia de escala. O disposto, no entanto, não se aplica na presente demanda, sendo necessário o agrupamento dos itens.

Acredita-se que o agrupamento dos itens representa a medida administrativa mais operacional do que a regra da licitação por itens isolados, sendo adotado a adjudicação do menor preço global por lote, de modo que haja uma melhor coordenação das atividades e dos trabalhos a serem realizados pela empresa contratada.

A manutenção preventiva e corretiva dos aparelhos de ares condicionado e o fornecimento das peças de alta complexidade estão agrupadas.

9.2. O fornecimento das peças sendo da mesma empresa, possibilitará que ela utilize a mesma equipe para realizar a instalação de todas as peças previstas para substituição, diminuindo, assim, o seu custo operacional e, possibilitando, que o preço ofertado na licitação seja menor, o que refletirá em um valor mais baixo a ser pago pela Administração Pública.

9.3. Outro benefício de se agrupar os itens nesta licitação é que o projeto de manutenção dos aparelhos será elaborado por uma única empresa para cada grupo, proporcionando assim uma melhor coordenação das atividades e dos trabalhos a serem realizados, resultando num trabalho mais eficiente e eficaz.

## 10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não há contratações correlatas ou interdependentes nesse serviço.

## 11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A presente contratação encontra-se prevista no Planejamento de Gerenciamento das Contratações - PGC de 2021 da instituição, estando alinhado a esta ferramenta, sob nº 31 referente ao código do item 3492.

## 12. Resultados Pretendidos

Os serviços de manutenção preventiva e corretiva dos aparelhos de ar condicionado permitirá um uso mais apropriado da capacidade individual de resfriamento, não sobrecarregando alguns aparelhos em prejuízo dos demais, economizando energia elétrica e contribuindo para a sensação de bem-estar térmico dos servidores da instituição, fazendo-se cumprir a exigência legal estabelecida pela Lei Nº 13.589 de 04 de janeiro de 2018.

### **13. Providências a serem Adotadas**

Não se vislumbra necessidades de tomada de providências de adequações para a solução ser contratada e o serviço prestado, uma vez que a presente contratação dará prosseguimento a contrato já em vigor, e, atualmente, não existem pendências de adequações em relação ao contrato vigente.

### **14. Possíveis Impactos Ambientais**

Em exame da natureza dos itens que ora se pretende adquirir nessa contratação, não se verificam impactos ambientais dignos de nota, sendo necessário tão somente que a licitantes vencedoras atendam aos critérios de sustentabilidade ambiental.

### **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 descrita no item VII, ou seja, da contratação de serviço comum de engenharia, sem dedicação exclusiva de mão de obra mostra-se possível tecnicamente e fundamentalmente necessária.

Esta equipe de planejamento declara viável esta contratação.

## 16. Responsáveis

FERNANDO MÁRCIO LOPES DE SOUZA  
Assistente em Administração

NATÁLIA VALADARES DE OLIVEIRA  
Diretora de Infraestrutura Setorial Norte

JOÃO PAULO BART DIAS  
Técnico em Eletroeletrônica

MARCOS CÉSAR MORAES DA SILVA JÚNIOR  
Engenheiro Mecânico

## 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 - Orçamentos\_empresas.pdf (1.03 MB)

## Anexo I - Orçamentos\_empresas.pdf



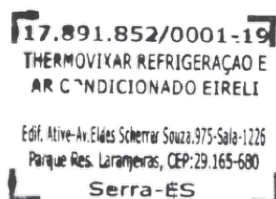
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Prestação de serviços continuados de manutenção preventiva e corretivas em aparelhos de ar condicionados tipo Split.

Item	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	CONTRATADO		
		Quantidade	Unitário (Reaj.)	Total
1	Manutenção Preventiva mensal	1800	R\$ 45,00	R\$ 81.000,00
2	Manutenção Preventiva anual	300	R\$ 300,00	R\$ 90.000,00
3	Troca de compressor - 7.000 a 18.000 BTUs	5	R\$ 180,00	R\$ 900,00
4	Troca de compressor - 24.000 BTUs a 36.000 Btus	8	R\$ 220,00	R\$ 1.760,00
5	Troca de compressor - 48.000 a 60.000 BTUs	4	R\$ 220,00	R\$ 880,00
6	Carga de gás R22	50	R\$ 110,00	R\$ 5.500,00
7	Carga de gás R410	45	R\$ 110,00	R\$ 4.950,00
8	Troca de capacitor	50	R\$ 100,00	R\$ 5.000,00
9	Troca do motor de ventilador da evaporadora - 7.000 a 9.000 BTUs	2	R\$ 100,00	R\$ 200,00
10	Troca do motor de ventilador da evaporadora - 12.000 a 24.000 Btus	2	R\$ 100,00	R\$ 200,00
11	Troca do motor de ventilador da evaporadora - 30.000 a 60.000 BTUs	3	R\$ 150,00	R\$ 450,00
12	Troca de Placa do Controle (placa principal)	15	R\$ 130,00	R\$ 1.950,00
13	Sanar Vazamento	20	R\$ 150,00	R\$ 3.000,00
14	Troca da Contatora - 24.000 BTUs a 30.000 Btus	4	R\$ 150,00	R\$ 600,00
15	Troca da Contatora - 36.000 a 60.000 BTUs	10	R\$ 150,00	R\$ 1.500,00
16	Troca da Hélice Axial da Condensadora - 7.000 a 18.000 Btus	2	R\$ 180,00	R\$ 360,00
17	Troca da Hélice Axial da Condensadora - 24.000 BTUs a 60.000 BTUs	3	R\$ 180,00	R\$ 540,00
18	Troca do blower (turbina) da evaporadora - 7.000 a 18.000 BTUs	2	R\$ 180,00	R\$ 360,00
19	Troca do blower (turbina) da evaporadora - 24.000 BTUs a 60.000 BTUs	3	R\$ 180,00	R\$ 540,00
20	Troca do sensor de temperatura	10	R\$ 100,00	R\$ 1.000,00
21	Troca do direcionador de ar - todas as capacidades	5	R\$ 150,00	R\$ 750,00
22	Troca do motor do swing - 7.000 a 24.000 BTUs	5	R\$ 150,00	R\$ 750,00
23	Troca do motor do swing - 30.000 a 60.000 BTUs	5	R\$ 150,00	R\$ 750,00
24	Troca do filtro de ar - todas as capacidades	35	R\$ 150,00	R\$ 5.250,00
25	Troca do conjunto da placa de display - todas as capacidades	15	R\$ 130,00	R\$ 1.950,00
26	Troca do conjunto da bandeja do dreno - 7.000 a 24.000 BTUs	2	R\$ 180,00	R\$ 360,00
27	Troca do conjunto da bandeja do dreno - 30.000 a 60.000 BTUs	5	R\$ 180,00	R\$ 900,00
28	Troca do dreno completo -todas as capacidades	15	R\$ 180,00	R\$ 2.700,00
29	Troca do suporte de fixação da unidade interna - todas as capacidades	10	R\$ 140,00	R\$ 1.400,00
30	Troca do protetor térmico do compressor	10	R\$ 120,00	R\$ 1.200,00
31	Troca do tubo capilar	10	R\$ 130,00	R\$ 1.300,00
32	Troca da válvula de expansão da linha de líquido	2	R\$ 280,00	R\$ 560,00
33	Troca da válvula de serviço	3	R\$ 280,00	R\$ 840,00
34	Troca do motor de ventilador da condensadora - 7.000 a 18.000 BTUs	5	R\$ 290,00	R\$ 1.450,00
35	Troca do motor de ventilador da condensadora - 24.000 BTUs a 60.000 BTUs	7	R\$ 290,00	R\$ 2.030,00
36	Troca do suporte de ventilador da condensadora - 7.000 a 24.000 BTUs	5	R\$ 250,00	R\$ 1.250,00
37	Troca do suporte de ventilador da condensadora - 30.000 a 60.000 BTUs	5	R\$ 250,00	R\$ 1.250,00
38	Troca da tampa das válvulas	15	R\$ 130,00	R\$ 1.950,00
39	Troca do isolamento térmico da tubulação (m²)	300	R\$ 180,00	R\$ 54.000,00
40	Troca do suporte de fixação da unidade externa - todas as capacidades	45	R\$ 350,00	R\$ 15.750,00
41	Pressurização de linha frigorígena com nitrogênio	20	R\$ 130,00	R\$ 2.600,00
42	Troca do controle remoto	20	R\$ 100,00	R\$ 2.000,00
			<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 301.680,00</b>

THERMOVIXAR REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO EIRELI  
17.891.852/0001-19

Luiz Carlos Pinheiro







## UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Prestação de serviços continuados de manutenção preventiva e corretivas em aparelhos de ar condicionados tipo Split.

Item	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	CONTRATADO		
		Quantidade	Unitário (Reaj.)	Total
1	Manutenção Preventiva mensal	1800	R\$ 51,00	R\$ 91.800,00
2	Manutenção Preventiva anual	300	R\$ 252,00	R\$ 75.600,00
3	Troca de compressor - 7.000 a 18.000 BTUs	5	R\$ 1.501,00	R\$ 7.505,00
4	Troca de compressor - 24.000 BTUs a 36.000 Btus	8	R\$ 2.050,00	R\$ 16.400,00
5	Troca de compressor - 48.000 a 60.000 BTUs	4	R\$ 2.890,00	R\$ 11.560,00
6	Carga de gás R22	50	R\$ 252,00	R\$ 12.600,00
7	Carga de gás R410	45	R\$ 251,50	R\$ 11.317,50
8	Troca de capacitor	50	R\$ 151,00	R\$ 7.550,00
9	Troca do motor de ventilador da evaporadora - 7.000 a 9.000 BTUs	2	R\$ 301,00	R\$ 602,00
10	Troca do motor de ventilador da evaporadora - 12.000 a 24.000 Btus	2	R\$ 502,00	R\$ 1.004,00
11	Troca do motor de ventilador da evaporadora - 30.000 a 60.000 BTUs	3	R\$ 705,00	R\$ 2.115,00
12	Troca de Placa do Controle (placa principal)	15	R\$ 455,00	R\$ 6.825,00
13	Sanar Vazamento	20	R\$ 153,00	R\$ 3.060,00
14	Troca da Contatora - 24.000 BTUs a 30.000 Btus	4	R\$ 452,00	R\$ 1.808,00
15	Troca da Contatora - 36.000 a 60.000 BTUs	10	R\$ 453,30	R\$ 4.533,00
16	Troca da Hélice Axial da Condensadora - 7.000 a 18.000 Btus	2	R\$ 452,30	R\$ 904,60
17	Troca da Hélice Axial da Condensadora - 24.000 BTUs a 60.000 BTUs	3	R\$ 610,00	R\$ 1.830,00
18	Troca do blower (turbina) da evaporadora - 7.000 a 18.000 BTUs	2	R\$ 615,00	R\$ 1.230,00
19	Troca do blower (turbina) da evaporadora - 24.000 BTUs a 60.000 BTUs	3	R\$ 605,00	R\$ 1.815,00
20	Troca do sensor de temperatura	10	R\$ 305,00	R\$ 3.050,00
21	Troca do direcionador de ar - todas as capacidades	5	R\$ 455,00	R\$ 2.275,00
22	Troca do motor do swing - 7.000 a 24.000 BTUs	5	R\$ 251,00	R\$ 1.255,00
23	Troca do motor do swing - 30.000 a 60.000 BTUs	5	R\$ 302,00	R\$ 1.510,00
24	Troca do filtro de ar - todas as capacidades	35	R\$ 152,00	R\$ 5.320,00
25	Troca do conjunto da placa de display - todas as capacidades	15	R\$ 502,00	R\$ 7.530,00
26	Troca do conjunto da bandeja do dreno - 7.000 a 24.000 BTUs	2	R\$ 602,00	R\$ 1.204,00
27	Troca do conjunto da bandeja do dreno - 30.000 a 60.000 BTUs	5	R\$ 953,00	R\$ 4.765,00
28	Troca do dreno completo -todas as capacidades	15	R\$ 150,00	R\$ 2.250,00
29	Troca do suporte de fixação da unidade interna - todas as capacidades	10	R\$ 455,00	R\$ 4.550,00
30	Troca do protetor térmico do compressor	10	R\$ 201,00	R\$ 2.010,00
31	Troca do tubo capilar	10	R\$ 253,00	R\$ 2.530,00
32	Troca da válvula de expansão da linha de líquido	2	R\$ 301,00	R\$ 602,00
33	Troca da válvula de serviço	3	R\$ 502,00	R\$ 1.506,00
34	Troca do motor de ventilador da condensadora - 7.000 a 18.000 BTUs	5	R\$ 902,00	R\$ 4.510,00
35	Troca do motor de ventilador da condensadora - 24.000 BTUs a 60.000 BTUs	7	R\$ 1.850,00	R\$ 12.950,00
36	Troca do suporte de ventilador da condensadora - 7.000 a 24.000 BTUs	5	R\$ 456,00	R\$ 2.280,00
37	Troca do suporte de ventilador da condensadora - 30.000 a 60.000 BTUs	5	R\$ 452,00	R\$ 2.260,00
38	Troca da tampa das válvulas	15	R\$ 152,00	R\$ 2.280,00
39	Troca do isolamento térmico da tubulação (m <sup>2</sup> )	300	R\$ 53,00	R\$ 15.900,00
40	Troca do suporte de fixação da unidade externa - todas as capacidades	45	R\$ 502,00	R\$ 22.590,00
41	Pressurização de linha frigorígena com nitrogênio	20	R\$ 352,00	R\$ 7.040,00
42	Troca do controle remoto	20	R\$ 123,00	R\$ 2.460,00
			<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 372.686,10</b>

23.057.678/0001-06

GERAR SERVIÇOS INDUSTRIAIS EIRELI - ME

Av. Espera Feliz, 1832

GURIRI NORTE - CEP: 29.946-000

SÃO MATEUS - ES



## UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Prestação de serviços continuados de manutenção preventiva e corretiva em aparelhos de ar condicionados tipo Split.

Item	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	CONTRATADO		
		Quantidade	Unitário (Reaj.)	Total
1	Manutenção Preventiva mensal	1800	R\$ 50,00	R\$ 90.000,00
2	Manutenção Preventiva anual	300	R\$ 250,00	R\$ 75.000,00
3	Troca de compressor - 7.000 a 18.000 BTUs	5	R\$ 1.500,00	R\$ 7.500,00
4	Troca de compressor - 24.000 BTUs a 36.000 Btus	8	R\$ 2.000,00	R\$ 16.000,00
5	Troca de compressor - 48.000 a 60.000 BTUs	4	R\$ 2.800,00	R\$ 11.200,00
6	Carga de gás R22	50	R\$ 250,00	R\$ 12.500,00
7	Carga de gás R410	45	R\$ 250,00	R\$ 11.250,00
8	Troca de capacitor	50	R\$ 150,00	R\$ 7.500,00
9	Troca do motor de ventilador da evaporadora - 7.000 a 9.000 BTUs	2	R\$ 300,00	R\$ 600,00
10	Troca do motor de ventilador da evaporadora - 12.000 a 24.000 Btus	2	R\$ 500,00	R\$ 1.000,00
11	Troca do motor de ventilador da evaporadora - 30.000 a 60.000 BTUs	3	R\$ 700,00	R\$ 2.100,00
12	Troca de Placa do Controle (placa principal)	15	R\$ 450,00	R\$ 6.750,00
13	Sanar Vazamento	20	R\$ 150,00	R\$ 3.000,00
14	Troca da Contatora - 24.000 BTUs a 30.000 Btus	4	R\$ 450,00	R\$ 1.800,00
15	Troca da Contatora - 36.000 a 60.000 BTUs	10	R\$ 450,00	R\$ 4.500,00
16	Troca da Hélice Axial da Condensadora - 7.000 a 18.000 Btus	2	R\$ 450,00	R\$ 900,00
17	Troca da Hélice Axial da Condensadora - 24.000 BTUs a 60.000 BTUs	3	R\$ 600,00	R\$ 1.800,00
18	Troca do blower (turbina) da evaporadora - 7.000 a 18.000 BTUs	2	R\$ 600,00	R\$ 1.200,00
19	Troca do blower (turbina) da evaporadora - 24.000 BTUs a 60.000 BTUs	3	R\$ 600,00	R\$ 1.800,00
20	Troca do sensor de temperatura	10	R\$ 300,00	R\$ 3.000,00
21	Troca do direcionador de ar - todas as capacidades	5	R\$ 450,00	R\$ 2.250,00
22	Troca do motor do swing - 7.000 a 24.000 BTUs	5	R\$ 250,00	R\$ 1.250,00
23	Troca do motor do swing - 30.000 a 60.000 BTUs	5	R\$ 300,00	R\$ 1.500,00
24	Troca do filtro de ar - todas as capacidades	35	R\$ 150,00	R\$ 5.250,00
25	Troca do conjunto da placa de display - todas as capacidades	15	R\$ 500,00	R\$ 7.500,00
26	Troca do conjunto da bandeja do dreno - 7.000 a 24.000 BTUs	2	R\$ 600,00	R\$ 1.200,00
27	Troca do conjunto da bandeja do dreno - 30.000 a 60.000 BTUs	5	R\$ 950,00	R\$ 4.750,00
28	Troca do dreno completo -todas as capacidades	15	R\$ 150,00	R\$ 2.250,00
29	Troca do suporte de fixação da unidade interna - todas as capacidades	10	R\$ 450,00	R\$ 4.500,00
30	Troca do protetor térmico do compressor	10	R\$ 200,00	R\$ 2.000,00
31	Troca do tubo capilar	10	R\$ 250,00	R\$ 2.500,00
32	Troca da válvula de expansão da linha de líquido	2	R\$ 300,00	R\$ 600,00
33	Troca da válvula de serviço	3	R\$ 500,00	R\$ 1.500,00
34	Troca do motor de ventilador da condensadora - 7.000 a 18.000 BTUs	5	R\$ 900,00	R\$ 4.500,00
35	Troca do motor de ventilador da condensadora - 24.000 BTUs a 60.000 BTUs	7	R\$ 1.800,00	R\$ 12.600,00
36	Troca do suporte de ventilador da condensadora - 7.000 a 24.000 BTUs	5	R\$ 450,00	R\$ 2.250,00
37	Troca do suporte de ventilador da condensadora - 30.000 a 60.000 BTUs	5	R\$ 450,00	R\$ 2.250,00
38	Troca da tampa das válvulas	15	R\$ 150,00	R\$ 2.250,00
39	Troca do isolamento térmico da tubulação (m <sup>2</sup> )	300	R\$ 50,00	R\$ 15.000,00
40	Troca do suporte de fixação da unidade externa - todas as capacidades	45	R\$ 500,00	R\$ 22.500,00
41	Pressurização de linha frigorígena com nitrogênio	20	R\$ 350,00	R\$ 7.000,00
42	Troca do controle remoto	20	R\$ 120,00	R\$ 2.400,00
<b>TOTAL</b>			<b>R\$ 367.200,00</b>	

32.919.726/0001-19  
HEBER WANDERKOEKEM GESZTE - ME  
EST. OSVALDO MARTINIANO DE OLIVEIRA  
BARRA NOVA - CEP 29.944-420  
SÃO MATEUS - ES



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  
FERNANDO MARCIO LOPES DE SOUZA - SIAPE 1850273  
Diretoria de Infraestrutura - Setorial Norte - DIN/SI  
Em 20/09/2021 às 14:25

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:  
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/270161?tipoArquivo=O>



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  
MARCOS CESAR MORAES DA SILVA JUNIOR - SIAPE 2168600  
Divisão de Manutenção de Equipamentos - DME/DMEE/SI  
Em 20/09/2021 às 16:10

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:  
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/270293?tipoArquivo=O>



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  
JOAO PAULO BART DIAS - SIAPE 1757595  
Divisão de Serviços de Engenharia - Setorial Norte - DSEN/DIN/SI  
Em 20/09/2021 às 18:37

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:  
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/270459?tipoArquivo=O>



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  
NATALIA VALADARES DE OLIVEIRA - SIAPE 1560633  
Diretor de Infraestrutura - Setorial Norte  
Diretoria de Infraestrutura - Setorial Norte - DIN/SI  
Em 20/09/2021 às 18:45

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:  
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/270468?tipoArquivo=O>