

# Estudo Técnico Preliminar 45/2024

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 23060.000547/2024-81

## 2. Descrição da necessidade

Realizar a manutenção trimestral preventiva e corretiva eventual em Grupo Diesel Gerador, Cabinado e Isonorizado, na Capacidade de 115 kVA, trifásico, 220 (FF) / 127 (FN) –IFS Campus Aracaju.

## 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
CEL/DIPOP	Lucas Lima Conceição

## 4. Descrição dos Requisitos da Contratação

1. Contratação de empresa especializada em engenharia elétrica, com registro no Crea, visando a manutenção trimestral preventiva e corretiva eventual em Grupo Diesel Gerador, Cabinado e Isonorizado, na Capacidade de 115 kVA, trifásico, 220 (FF) / 127 (FN) –IFS Campus Aracaju, abrangendo:
- Serviço de Manutenção trimestral preventiva em Grupo Diesel Gerador, incluindo materiais e serviços, com fornecimento de \*peças novas;
  - Serviço de manutenção corretiva eventual em Grupo Diesel Gerador (valor homem-hora de técnico), estimada para 288 horas anuais, com fornecimento de \*peças novas.

## 5. Levantamento de Mercado

A pesquisa de mercado encontra-se em anexo a este documento.

## 6. Descrição da solução como um todo

A descrição da solução como um todo contém:

1. Realizar manutenção preventiva, com periodicidade trimestral (de três em três meses) com fornecimento de mão de obra e materiais, de acordo com as recomendações do fabricante do grupo gerador, em anexo, e conforme as boas práticas de manutenção deste tipo de equipamento, devendo ser executados os serviços discriminados abaixo:
2.
- 2.1. Realizar inspeção visual;

2.2. Verificar vazamentos nos sistemas de água, óleo e combustível;

2.3. Verificar conexões mecânicas;

2.4. Verificar ventilador e correrias;

2.5. Trocar óleo lubrificante do motor;

- 2.6. Trocar água do radiador e aditivo;
- 2.7. Trocar filtro de óleo lubrificante;
- 2.8. Trocar filtro de combustível;
- 2.9. Trocar filtro de água;
- 2.10. Trocar filtro de ar;
- 2.11. Verificar e caso necessário, ajustar as cruzetas, válvulas e os injetores;
- 2.12. Verificar e caso necessário, substituir as mangueiras;
- 2.13. Apertar os parafusos de fixação;
- 2.14. Verificar a existência de folgas da árvore de manivelas;
- 2.15. Verificar as porcas de fixação do turbo compressor;
- 2.16. Verificar os conjuntos;
  - 2.16.1. Turbo compressor;
  - 2.16.2. Amortecedores de vibração;
  - 2.16.3. Cubo do ventilador;
  - 2.16.4. Polia tensora da correia;
  - 2.16.5. Bomba d'água;
- 2.17. Limpar e escovar o sistema de arrefecimento quando necessário;
- 2.18. Limpar e calibrar os injetores e a bomba de combustível;
- 2.19. Verificar alternador;
- 2.20. Verificar motor de partida;
- 2.21. Verificar compressor de ar;
- 2.22. Verificar conexões elétricas;
- 2.23. Verificar bateria e conexões;
- 2.24. Verificar demais componentes do grupo gerador;
- 2.25. Verificar QTA e intertravamento do gerador;
- 2.26. Verificação e medição da resistência ôhmica no alternador (gerador);
- 2.27. Partir motor para verificação funcional;
- 2.28. Verificação do nível de combustível;
- 2.29. Verificação dos sensores;
- 2.30. Verificação das interligações com Q.T.A e concessionária;
- 2.31. Substituir lâmpadas e fusíveis queimados;
- 2.32. Verificação do sistema de pré-aquecimento;
- 2.33. Serviço de retirada e limpeza do tanque de combustível, caso necessário;
- 2.34. Realização de testes finais;
- 2.35. Os serviços serão realizados no IFS – Campus Aracaju, localizado na Avenida Engenheiro Gentil Tavares da Mota, 1166 – Bairro Getúlio Vargas – Aracaju/SE, em horário comercial 08 (oito) às 12 (doze) horas e das 14 (catorze) às 18 (dezoito) horas;

## 1. MATERIAIS A SEREM DISPONIBILIZADOS

1. Para a perfeita execução dos serviços, a Contratada deverá disponibilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e os utensílios necessários, para a referida manutenção na mesma qualidade ou melhor que os materiais instalados ou indicados pelo fabricante do equipamento. Alguns dos materiais a serem substituídos durante as manutenções quando necessário são:

2.

- 2.1. Óleo lubrificante do motor;
- 2.2. Aditivo do radiador;
- 2.3. Filtro óleo lubrificante;
- 2.4. Filtro de combustível;
- 2.5. Filtro de água;
- 2.6. Filtro de ar;
- 2.7. Mangueiras;

- 2.8. Parafusos de fixação;
- 2.9. Disjuntores e cabos das conexões elétricas do QTA;
- 2.10. Bateria e conexões;
- 2.11. Contactores e componentes do QTA;
- 2.12. Caso necessário a substituição de outros componentes/materiais para o perfeito funcionamento do grupo gerador não listado acima, a contratada deverá disponibilizar a especificação detalhada por escrito ao fiscal do contrato, e após pesquisa de mercado pelo IFS na base ORSE/SINAPI e/ou na ausência deste três pesquisas de mercado, estes materiais serão pagos através do item de previsão para demais peças.
- 2.13. Todos os custos com materiais de consumo, hospedagem, alimentação, transporte, dentre outros, para a perfeita execução dos serviços são de responsabilidade da CONTRADA.
- 2.14. Para os materiais citados nesse tópico, O CATMAT não disponibiliza especificações técnicas com menor impacto ambiental (CATMAT Sustentável).

1.

**DEVERÁ ESTAR INCLUSO NA PROPOSTA DE MANUTENÇÃO:**

- 1.1. Relatório dos serviços executados, assim como anotação de responsabilidade técnica – ART dos serviços executado;
- 1.2. Fornecer todos os instrumentos, ferramentas e mão-de-obra necessários à execução dos serviços contratados;

## 7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	UND	QUANTIDADE ANUAL
01	Manutenção trimestral preventiva e corretiva eventual em Grupo Diesel Gerador, Cabinado e Isonorizado, na Capacidade de 115 kVA, trifásico, 220 (FF) / 127 (FN) –IFS Campus Aracaju, contendo:		
01.001	Serviço de Manutenção trimestral preventiva em Grupo Diesel Gerador, incluindo materiais e serviços, com fornecimento de *peças novas.	und	4
01.002	Serviço de manutenção corretiva eventual em Grupo Diesel Gerador (valor homem-hora de técnico), estimada para 288 horas anuais, com fornecimento de *peças novas.	h	60

## 8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 58.426,67

Conforme orçamentos em anexo, o valor estimado para a Contratação é de R\$ 58.426,67 (Cinquenta e oito mil, quatrocentos e vinte e seis reais e sessenta e sete centavos).

ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	UND	QUANT	PREÇO UNIT	VALOR TOTAL
1	Manutenção trimestral preventiva e corretiva eventual em Grupo Diesel Gerador, Cabinado e Isonorizado, na Capacidade de 115 kVA, trifásico, 220 (FF) / 127 (FN) –IFS Campus Aracaju, contendo:				
1.1	Serviço de Manutenção trimestral preventiva em Grupo Diesel Gerador, incluindo materiais e serviços, conforme descrito no item 5.5 deste documento.	und	4	5.662,4	22.649,60
1.2	Serviço de manutenção corretiva eventual em Grupo Diesel Gerador (valor homem-hora de técnico).	h	60	41,35	2.481,00
1.3	Lista de peças indicadas no item 5.5 deste documento, conforme detalhada no anexo I.	und	1	25.777,07	25.777,07
1.4	Previsão de demais peças não listadas no item 5.5 deste documento.	und	1	10.000,00	10.000,00
TOTAL DA PROPOSTA					58.426,67

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

Diante do escopo dos serviços em tela, a solução não poderá ser parcelada.

## 10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Várias contratações correlatas foram verificadas neste equipamento, a exemplo:

- Contratação de manutenção corretiva emergencial;
- Contratação de manutenção preventiva e corretiva.

## 11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A Contratação em tela está totalmente alinhada com o planejamento e visão da Instituição, uma vez que busca manter funcional a infraestrutura elétrica da unidade.

## 12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Com a realização da manutenção em tela, vários benefícios podem ser facilmente identificados:

1. Durante uma falha ou falta eventual da energia elétrica oriunda da concessionária de energia, o gerador irá funcionar e prover energia elétrica para o bloco administrativo e DTI do IFS.
2. Possibilidade de utilizar o gerador em partidas no horário de ponta quando o custo da energia elétrica for maior que o valor do óleo diesel.

### 13. Providências a serem Adotadas

Realizar a contratação de empresa especializada visando a manutenção preventiva / corretiva do grupo gerador do Campus Aracaju.

### 14. Possíveis Impactos Ambientais

No processo em questão não visualiza-se possíveis impactos ambientais.

### 15. Declaração de Viabilidade

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

#### 15.1. Justificativa da Viabilidade

Diante das necessidades apontadas, orçamentos anexados e antigas contratações, verifica-se que a Contratação em tela é viável

### 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](#).

**LUCAS LIMA CONCEICAO**

Equipe de apoio



Assinou eletronicamente em 28/08/2024 às 14:43:27.

## 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 - ORÇAMENTO EMSEL - GERADOR.pdf (505.62 KB)
- Anexo II - PRP 031- 2024 - IFS Aracaju - Manutenção Preventiva e Corretiva Eventual em Grupo Gerador.pdf (839.2 KB)
- Anexo III - Orcamento\_1341\_INSTITUTO\_FEDERAL\_DE\_EDUCACAO\_Ciencia\_E\_Tecnologia\_DE\_SERGIPE.pdf (15.89 KB)
- Anexo IV - ESTIMATIVA\_MÃO DE OBRA\_GERADOR.pdf (247.67 KB)

## **Anexo I - ORÇAMENTO EMSEL - GERADOR.pdf**

Aracaju - SE, 24 de julho de 2024

INSTITUTO FEDERAL DE SERGIPE

CNPJ:

AV. Nº Bairro: CEP:

Aracaju SE

**Referência: "Troca de óleo em Grupo Gerador"**

Chamado: 240724-01

MATERIAL E MÃO DE OBRA	QUANT	R\$ TOTAL
Troca de óleo lubrificante	10 lt	1.800,00
Troca de filtros diesel	01 und	
Troca de filtro de óleo lubrificante	01 und	
Troca de água de radiador	01 und	
Aditivo para radiador	01 litro	
Limpeza da maquina	01 und	
Teste de funcionamento em manual e automático / com carga e sem carga	01 und	
Limpeza de tanque de combustível	01 und	400,00
<b>TOTAL</b>	<b>----</b>	<b>2.200,00</b>

**1. Valor**

Nosso orçamento importa a quantia de R\$ 2.200,00 (Dois mil e duzentos reais)

**2. Prazo de execução.**

Em até 01 dia.

**3. Forma de pagamento.**

➤ Avista.

**4. Validade da proposta**

15 dias.

Obs. Para a aprovação do orçamento e necessário que o cliente assine e aprove os valores listados acima.

Aprovado: Sim ☐ Não ☐

INSTITUTO FEDERAL DE SERGIPE CNPJ: \_\_\_\_\_



**Anexo II - PRP 031- 2024 - IFS Aracaju - Manutenção  
Preventiva e Corretiva Eventual em Grupo Gerador.pdf**

Salvador, 25 de julho de 2024.

**PRP 031/2024**

Ao

Instituto Federal de Sergipe - IFS

Aracaju/SE

**Att.:** Sr. Alisson Cardoso de Oliveira – Técnico em EletroeletrônicaE-mail: [alisson.oliveira@ifs.edu.br](mailto:alisson.oliveira@ifs.edu.br)**Ref.: Manutenção Preventiva e Corretiva Eventual do Grupo Gerador Heimer 125 KVA**

Senhores,

Atendendo à solicitação, segue proposta técnica comercial para o serviço de manutenção preventiva e corretiva eventual do Grupo Gerador de marca Heimer 125 KVA, trifásico, 220 (FF) / 127 (FN), instalado no Campus Aracaju, conforme condições a seguir:

ITEM	ESPECIFICAÇÕES	UNID.	QUANT.	VALOR TOTAL
1	Manutenção preventiva/corretiva com fornecimento de mão de obra e materiais, de acordo com as recomendações do fabricante do grupo gerador Heimer 125 KVA, e conforme as boas práticas de manutenção deste tipo de equipamento, devendo ser executados os serviços discriminados abaixo.	SERV	1	R\$ 6.824,80
<b>Valor Total:</b>				<b>R\$ 6.824,80</b>
Valor por extenso (seis mil, oitocentos e vinte e quatro reais e oitenta centavos)				

**Observações:**

**1:** Nossa proposta não contempla rebobinamento do alternador, retifica do motor, modernização da USCA, retifica da bomba injetora, pintura do equipamento, adaptações no escapamento e remoção do grupo gerador;

**2:** Peças e acessórios que não estão contemplados na presente proposta, serão motivos de apresentação de orçamento complementar;

**3:** Na presente proposta não consideramos o fornecimento dos disjuntores e cabos das conexões elétrica do QTA (item 2.1.9) e contactores e componentes do QTA (item 2.1.11), da solicitação de orçamento.

**Escopo dos serviços****MOTOR****TANQUE DE COMBUSTÍVEL DE SERVIÇO**

- Avaliar o estado de conservação do tanque e respiro;
- Verificar, o nível do combustível na data;
- Verificar vazamentos pelas conexões/tubulações;
- Drenar para retirar a água e impurezas;

---

#### SISTEMA DE COMBUSTÍVEL E FILTROS

- Substituir os filtros em conformidade com as necessidades técnicas do equipamento.

#### SISTEMA ÓLEO LUBRIFICANTE E FILTROS

- Verificar o nível de óleo lubrificante;
- Verificar vazamentos em juntas e bujões;
- Substituição de óleo do cárter e dos filtros em conformidade com as necessidades técnicas do equipamento;

#### SISTEMA DE ARREFECIMENTO

- Verificar nível da água de arrefecimento;
- Substituição da água e anticorrosivo de acordo com as normas do fabricante;
- Verificar funcionamento e fixação;
- Verificar as mangueiras do radiador ou intercambiador;
- Verificar temperatura da água de arrefecimento;
- Verificar a existência de vazamentos na linha de arrefecimento;
- Substituição do filtro da água de arrefecimento, caso o equipamento possua.

#### BOMBA D'ÁGUA

- Verificar vazamentos e funcionamento.

#### VENTILADOR

- Verificar tensão da correia, fixação da grade de proteção e estado das pás e parafusos.

#### BOMBA INJETORA E SISTEMA DE INJEÇÃO

- Verificar vazamentos externos e reaperto nos injetores;
- Verificar a necessidade de ajustar válvulas de admissão e escape de acordo com as normas do fabricante;
- Realizar limpeza do pick-up magnético;
- Ajustar a rotação do motor diesel;
- Verificar a necessidade de limpeza do pré-filtro da bomba alimentadora

#### FILTRO DE AR

- Verificar conservação e fixação;
- Realizar limpeza no filtro do pré-filtro de ar, gamela coletora de pó;
- Verificar o indicador de restrição;
- Substituição do elemento filtrante de acordo com as normas do fabricante;

#### TURBINAS

- Verificar vazamentos externos, conservação e fixação;
- Verificar folga do turbo compressor de acordo com periodicidade específica;

#### SISTEMA DE PARTIDA

- Verificar motor de partida;
- Verificar chave de partida e contatos elétricos;
- Medir o nível de tensão e densidade das baterias;
- Revisar terminais de baterias;
- Substituição das baterias.

#### PROTEÇÕES DO MOTOR

- Simular eletricamente atuação do termostato de desligamento por alta temperatura d'água;
- Simular eletricamente a atuação do pressostato de desligamento por baixa pressão do óleo;



- Verificar a atuação do sensor de sobrevelocidade (parâmetro 65/66 HZ);
- Verificar eletricamente a atuação do sensor de baixo nível d'água do radiador / intercambiador, quando existente;
- Verificar atuação da válvula de fluxo d'água do intercambiador quando existente.

### **OUTRAS VERIFICAÇÕES**

- Verificar ruídos estranhos e/ou anormais do motor;
- Verificar tensão, desgaste e vida útil das correias;
- Verificar as condições de funcionamento dos instrumentos;
- Verificar fiação, estado do sensor e valor ajustado do sistema de pré-aquecimento;
- Verificar amortecedores de vibrações;
- Realizar limpeza do grupo gerador.

### **GERADOR / ALTERNADOR**

- Verificar estado de conservação e realizar limpeza externa;
- Verificar obstrução de passagens de ar internas e externas;
- Realizar aperto dos terminais de força e de comando na saída do gerador;
- Verificar e avaliar vibrações;
- Verificar acoplamento, borrachas e aperto dos parafusos;

### **QUADRO DE COMANDO**

#### REGULADOR DE TENSÃO DO GERADOR

- Verificar os ajustes de tensão, ganho e estabilidade do regulador;
- Verificar o comportamento dinâmico com carga e sem carga no grupo gerador;

#### REGULADOR DE VELOCIDADE

- Verificar ajustes de frequência, ganho e estabilidade;
- Verificar comportamento dinâmico com carga e sem carga;
- Realizar ajuste da faixa de atuação de sobrevelocidade do motor;
- Verificar conexões e contatos elétricos.

#### CARREGADOR DE BATERIAS (RETIFICADOR)

- Realizar medições de corrente em carga e flutuação;
- Realizar medições de tensão em carga e flutuação;
- Verificar conexões e contatos elétricos;

#### PRÉ-AQUECIMENTO

- Verificar aquecimento no bloco do motor;
- Verificar conexões e contatos elétricos.

#### ALTERNADOR CARREGADOR DE BATERIAS

- Realizar teste de funcionamento e medição da tensão e corrente de carga das baterias.

### **OS SERVIÇOS TÉCNICOS DE MANUTENÇÃO AQUI CONTRATADOS INCLUEM**

- Fornecimento de materiais:
  - Óleo lubrificante do motor;
  - Aditivo do radiador;
  - Filtro de óleo lubrificante;
  - Filtro de combustível;
  - Filtro de água;
  - Filtro de ar;
  - Mangueiras;
  - Parafuso de fixação;
  - Baterias e Conexões;

É de nossa responsabilidade o fornecimento de todos os instrumentos, ferramentas de trabalho, equipamentos de segurança e transportes necessários a execução dos serviços a serem prestados.

**Condição de pagamento:** Contra Empenho;

**Prazo de execução:** 03 (três) dias, após o recebimento dos materiais;

**Validade da proposta:** 20 (vinte) dias;

**Garantia:** Conforme a oferecida pelos fabricantes e/ou de acordo com a Lei do consumidor.

**Responsável Técnico:** Antônio Gutenberg Bacellar Junior CREA RNP: 0505147165

*“Engenheiro Eletricista*

Atenciosamente,



Antônio Gutenberg Bacellar Júnior

Sei Soluções Integradas Ltda.

04.637.738/0001-15

**Anexo III -  
Orçamento\_1341\_INSTITUTO\_FEDERAL\_DE\_EDUCACAC  
pdf**

**FH ENGENHARIA**

CNPJ: 28.066.517/0001-00  
Rua Elis Regina, 86 - Vila Popular  
Olinda/PE - CEP: 53230-120

(81)3431-9388 - (81)99630-1105

contato@fhgg.com.br

www.fhgg.com.br

Vendedor: **José Victor Ferreira**  
**Feitosa**

Aos cuidados de: **Sr. Lucas Lima**

**ORÇAMENTO Nº 1341****22/07/2024**

Especificação do equipamento: Grupo Diesel Gerador, Cabinado e Isonorizado, na Capacidade de 112,5 kVA, trifásico, 220 (FF) / 127 (FN), Marca HEIMER, instalado no Campus Aracaju, localizado na Av. Eng. Gentil Tavares, 1166 - Getúlio Vargas, Aracaju - SE, CEP: 49055-260

**ESCOPO:****1. MANUTENÇÃO TRIMESTAL**

- 1.1.1. Realizar inspeção visual;
- 1.1.2. Verificar vazamentos nos sistemas de água, óleo e combustível;
- 1.1.3. Verificar conexões mecânicas;
- 1.1.4. Verificar ventilador e correias;
- 1.1.5. Trocar óleo lubrificante do motor;
- 1.1.6. Trocar água do radiador e aditivo;
- 1.1.7. Trocar filtro de óleo lubrificante;
- 1.1.8. Trocar filtro de combustível;
- 1.1.9. Trocar filtro de água;
- 1.1.10. Trocar filtro de ar;
- 1.1.11. Verificar e caso necessário, ajustar as cruzetas, válvulas e os injetores;
- 1.1.12. Verificar e caso necessário, substituir as mangueiras;
- 1.1.13. Apertar os parafusos de fixação;
- 1.1.14. Verificar a existência de folgas da árvore de manivelas;
- 1.1.15. Verificar as porcas de fixação do turbo compressor;
- 1.1.16. Verificar os conjuntos;
  - 1.1.16.1. Turbo compressor;
  - 1.1.16.2. Amortecedores de vibração;
  - 1.1.16.3. Cubo do ventilador;
  - 1.1.16.4. Polia tensora da correia;
  - 1.1.16.5. Bomba d'água;
- 1.1.17. Limpar e escovar o sistema de arrefecimento quando necessário;
- 1.1.18. Limpar e calibrar os injetores e a bomba de combustível;
- 1.1.19. Verificar alternador;
- 1.1.20. Verificar motor de partida;
- 1.1.21. Verificar compressor de ar;
- 1.1.22. Verificar conexões elétricas;
- 1.1.23. Verificar bateria e conexões;
- 1.1.24. Verificar demais componentes do grupo gerador;
- 1.1.25. Verificar QTA e intertravamento do gerador;
- 1.1.26. Partir motor para verificação funcional;
- 1.1.27. Observar se a pressão e a temperatura do motor estão normais

**2. MATERIAIS A SEREM DISPONIBILIZADOS**

2.1. Para a perfeita execução dos serviços, a Contratada deverá disponibilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e os utensílios necessários, para a referida manutenção. Alguns dos materiais a serem substituídos durante as manutenções quando necessário são:

- 2.1.1. Óleo lubrificante do motor;
- 2.1.2. Aditivo do radiador;
- 2.1.3. Filtro de óleo lubrificante;
- 2.1.4. Filtro de combustível;
- 2.1.5. Filtro de água;
- 2.1.6. Filtro de ar;
- 2.1.7. Mangueiras;
- 2.1.8. Parafusos de fixação;
- 2.1.9. Disjuntores e cabos das conexões elétricas do QTA;
- 2.1.10. Bateria e conexões;
- 2.1.11. Contactores do e componentes do QTA;

**VALIDADE DA PROPOSTA: 10 DIAS****PREVISÃO DE ENTREGA: 22/07/2024**

DADOS DO CLIENTE			
Razão social:	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE	Nome fantasia:	IFS - INSTITUTO FEDERAL DE SERGIPE
CNPJ/CPF:	10.728.444/0001-00	Endereço:	AV JORGE AMADO, 1551 (LOTEAMENTO GARCIA) - JARDINS
CEP:	49025-330	Cidade/UF:	Aracaju/SE
Telefone:	(79) 3711-3187/ (79) 3711-3113	E-mail:	dirof@ifs.edu.br

SERVIÇOS				
ITEM	NOME	QTD.	VR. UNIT.	SUBTOTAL
1	Manutenção preventiva de 01 grupo gerador	4,00	4.500,00	18.000,00
TOTAL		4,00	18.000,00	

			SERVIÇOS: 18.000,00
			TOTAL: R\$ 18.000,00

OBSERVAÇÕES

MANUTENÇÃO E PAGAMENTO TRIMESTRAL

Assinatura do cliente



**Anexo IV - ESTIMATIVA\_MÃO DE OBRA\_GERADOR.  
pdf**



**CEHOP - Cia Est de Hab e Obras Públicas**  
Av. Adélia Franco, 335 D.I.A. Aracaju-SE CNPJ :  
13.006.572/0001-20

ORÇAMENTO MÃO DE OBRA GERADOR

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DO EMPREENDIMENTO  
Cod. Empreendimento: 00052  
BDI: 23,4%  
Ref : Maio/2024-1      Moeda : R\$

ITEM	DESCRIÇÃO	UN	QTD	PREÇO UNIT	VALOR TOTAL	(%)
01	...				2.481,00	100,00
01.01	MÃO DE OBRA - EVENTUAL - GERADOR				2.481,00	100,00
01.01.001	Eletrotécnico com encargos complementares	h	60,00	41,35	2.481,00	100,00
Importa o presente orçamento em : (dois mil, quatrocentos e oitenta e um reais)		VALOR TOTAL DO EMPREENDIMENTO =====>>				2.481,00