

INST.FED.DE EDUC., CIENCIA E TEC. DO MARANHÃO

# Termo de Referência 77/2025

## Informações Básicas

|                           |  |                                     |                          |
|---------------------------|--|-------------------------------------|--------------------------|
| <b>Número do artefato</b> | <b>UASG</b>  | <b>Editado por</b>                  | <b>Atualizado em</b>     |
| 77/2025                   | 158128-INST.FED.DE EDUC., CIENCIA E TEC. DO MARANHÃO | EMMANUELLE CRISTINE ROCHA GUIMARAES | 04/12/2025 11:25 (v 0.5) |
| <b>Status</b>             |  |                                     |                          |
| ASSINADO                  |  |                                     |                          |

## Outras informações

|   |                              |                                |
|---|------------------------------|--------------------------------|
| <b>Categoria</b>  | <b>Número da Contratação</b> | <b>Processo Administrativo</b> |
| VI - obras e serviços de arquitetura e engenharia/Serviços comuns de engenharia | 138/2025                     | 23249.023848.2024-85           |

## 1. CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

(Processo Administrativo nº 23249.023848.2024-85)

### TERMO DE REFERÊNCIA

1.1. Contratação de **SERVIÇOS COMUM DE ENGENHARIA** para **MANUTENÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA DA REDE ELÉTRICA DO IFMA CAMPUS VIANA** (com fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos, testes, ensaios e emissão de ART, conforme memorial descritivo e planilhas orçamentárias anexas), nos termos da tabela abaixo, conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento.

| ITEM | ESPECIFICAÇÃO   | CATSER  | UNIDADE DE MEDIDA | QUANT. | VALOR UNITÁRIO | VALOR TOTAL   |
|------|---|---|-------------------|--------|----------------|---------------|
| 1    | MANUTENÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA DA REDE ELÉTRICA DO IFMA CAMPUS VIANA | 5606 (instalação / manutenção elétrica - predial, industrial) | Serviço           | 1      | R\$ 82.534,28  | R\$ 82.534,28 |

### Classificação do objeto quanto à heterogeneidade ou complexidade

1.2. O serviço objeto desta contratação é caracterizado como **serviço comum de engenharia**, conforme art. 6º, VIII, da Lei nº 14.133/2021, por possuir padrões de desempenho e qualidade objetivamente definidos no memorial descritivo e nas normas técnicas aplicáveis.

### Classificação do objeto quanto ao modelo de execução

1.3. O serviço é não contínuo e contratado por escopo, em razão da natureza pontual e do resultado previamente definido, conforme memorial descritivo.

### **Prazo de vigência**

1.4. O prazo de vigência da contratação é de **90 (noventa) dias**, contados da assinatura do contrato, sendo o prazo de execução de **14 (quatorze) dias corridos a partir da emissão da Ordem de Serviço**, na forma do art. 105 da Lei nº 14.133/2021.

1.5. O contrato ou outro instrumento hábil que o substitua oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à vigência da contratação.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO**

2.1. A Fundamentação da Contratação e de seus quantitativos encontra-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.

2.2. O objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações Anual 2025, conforme detalhamento a seguir:

- I) ID PCA no PNCP: 10735145000194-0-000006/2025;
- II) Data de publicação no PNCP: 14/05/2024;
- III) Id do item no PCA: 172;
- IV) Classe/Grupo: 872 - SERVIÇOS DE REPARO DE OUTROS BENS
- V) Identificador da Futura Contratação: 158128-138/2025

## **3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSIDERADO O CICLO DE VIDA DO OBJETO**

3.1. A descrição da solução como um todo encontra-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.

## **4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO**

### **Sustentabilidade**

4.1. Além dos critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto, devem ser atendidos os seguintes requisitos, que se baseiam no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis:

- 4.1.1. Os serviços a serem executados devem obedecer a Lei n. 12.305/2010, as Instruções Normativas SLTI /MP ns. 01/2010 (Dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública) e 02/2014 (Dispõe sobre regras para a aquisição ou locação de máquinas e aparelhos consumidores de energia pela Administração Pública Federal direta, autárquica e

fundacional, e uso da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) nos projetos e respectivas edificações públicas federais novas ou que recebam *retrofit*), bem como os atos normativos editados pelos órgãos de proteção ao meio ambiente.

## **Subcontratação**

4.2. Não será admitida a subcontratação do objeto contratual.

## **Garantia da contratação**

4.3. Não haverá exigência da garantia da contratação dos art. 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021, pelas razões constantes do Estudo Técnico Preliminar.

4.3.1. O serviço contrato é pequeno vulto, com ocorrência de baixo risco financeiro e probabilidade mínima de prejuízos ao patrimônio público;

4.3.2. O serviço é caracterizado por atividade não continuada e sem dedicação exclusiva de mão de obra com ínfima responsabilidade subsidiária do Estado, desobrigando a exigência de garantia de execução;

4.3.3. A particularização da contratação do objeto, por se tratar de trabalho principalmente intelectual, não foi verificado apoio suplementar que o seguro-garantia assegurará a cobertura prejuízos advindos do não cumprimento da finalidade contratada; ou prejuízos diretos causados à Administração decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato, onde apenas encareceria o custo final do almejado.

## **Vistoria**

4.4. A avaliação prévia do local de execução dos serviços é imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, sendo assegurado ao interessado o direito de realização de vistoria prévia, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, **das 09 às 12 horas e das 14 às 17 horas**.

4.5. Serão disponibilizados data e horário diferentes aos interessados em realizar a vistoria prévia.

4.6. Para a vistoria, o representante legal da empresa ou responsável técnico deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.

4.6.1. A vistoria pode ser agendada por meio dos contatos: campus.viana@ifma.edu.br ou telefones: +55 (98) 3351-1800.

4.6.2. O endereço para correspondência é AV. LUIS ANTONIO ALMEIDA, S/N, CENTRO, Viana-MA, CEP: 65215-970.

4.7. Caso o licitante opte por não realizar a vistoria, deverá prestar declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

4.8. A não realização da vistoria não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo o contratado assumir os ônus dos serviços decorrentes.

## **5. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO**

### **Condições de execução**

5.1. A execução do objeto seguirá a seguinte dinâmica:

5.1.1. Início da execução do objeto: Após a emissão da ordem de serviço (imediato).

5.1.2. A descrição detalhada dos métodos, rotinas, etapas, tecnologias procedimentos, frequência e periodicidade de execução do trabalho estão descritos no memorial descritivo e planilha orçamentária.

5.1.3. O cronograma de realização dos serviços obedecerá ao cronograma físico-financeiro constante nos anexos.

### **Local e horário da prestação dos serviços**

5.2. Os serviços serão prestados no endereço descrito na etapa de vistoria do serviço;

5.3 Os serviços serão prestados em horário comercial ou a ser acertado com a direção do campus

### **Rotinas a serem cumpridas**

5.4. A execução contratual observará rigorosamente as rotinas técnicas, administrativas e de segurança estabelecidas neste Termo de Referência e em seus anexos, incluindo, mas não se limitando a:

- a) Cumprimento do Cronograma Físico-Financeiro, respeitando os prazos e etapas estabelecidas;
- b) Adoção das Normas Técnicas da ABNT, INMETRO e Normas Regulamentadoras do MTE, bem como demais legislações aplicáveis à execução da obra;
- c) Apresentação periódica de relatórios de execução e medição, conforme exigido pela fiscalização;
- d) Utilização de materiais e equipamentos em conformidade com as especificações técnicas, substituindo-os quando em desacordo ou em más condições de uso;
- e) Permissão de acesso irrestrito à fiscalização, fornecendo toda a documentação, registros e informações solicitadas;
- f) Manutenção da organização e limpeza do canteiro de obras, com destinação ambientalmente adequada dos resíduos gerados.

### **Materiais a serem disponibilizados**

5.5. Para a perfeita execução dos serviços, o Contratado deverá disponibilizar, às suas expensas, todos os materiais, insumos, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, em conformidade com as especificações constantes nos documentos técnicos que integram o presente Termo de Referência, observando-se rigorosamente as normas da ABNT, INMETRO, Normas Regulamentadoras do MTE e demais legislações pertinentes.

5.5.1. Todos os materiais empregados deverão ser novos, de primeira qualidade, livres de vícios ou defeitos, devidamente certificados pelos órgãos competentes, quando aplicável, e atender às condições de desempenho e durabilidade previstas em projeto.

5.5.2. Os equipamentos, máquinas e ferramentas disponibilizados deverão estar em perfeito estado de conservação, manutenção e segurança, compatíveis com a natureza dos serviços, devendo o Contratado providenciar sua substituição imediata em caso de avaria ou inadequação.

5.5.3. É de responsabilidade exclusiva do Contratado a logística de transporte, estocagem, guarda e segurança dos materiais e equipamentos, bem como a reposição dos que forem considerados inadequados, danificados ou em desconformidade com as exigências contratuais, sem ônus adicional para o Contratante.

## **Informações relevantes para o dimensionamento da proposta**

5.6. A demanda do órgão tem como base as seguintes características:

5.6.1. Para a realização dos serviços será necessário o desligamento temporário. Devendo ser solicitado à Direção do Campus definição de período para a paralisação das atividades e realização do serviço. Demais esclarecimentos podem ser obtidos no memorial descritivo em anexo.

## **Especificação da garantia do serviço**

5.7. O prazo de garantia contratual dos serviços, complementar à garantia legal de 5 (cinco) anos, será de, no mínimo 12 (doze) meses, contado a partir do primeiro dia útil subsequente à data do recebimento definitivo do objeto.

## **Procedimentos de transição e finalização do contrato**

5.8. Não serão necessários procedimentos de transição e finalização do contrato devido às características do objeto.

## **6. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO**

6.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

6.2. Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.

6.3. As comunicações entre o órgão ou entidade e o Contratado devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

6.4. O órgão ou entidade poderá convocar o preposto da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

6.5. Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, o órgão ou entidade poderá convocar o representante da empresa contratada para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução do Contratado, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

## **Preposto**

6.6. A Contratada designará formalmente o preposto da empresa, antes do início da prestação dos serviços, indicando no instrumento os poderes e deveres em relação à execução do objeto contratado.

6.7. A Contratada deverá manter preposto da empresa no local da execução do objeto durante o período.

6.8. A Contratante poderá recusar, desde que justificadamente, a indicação ou a manutenção do preposto da empresa, hipótese em que a Contratada designará outro para o exercício da atividade.

## **Fiscalização**

6.9. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos (Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, caput).

## **Fiscalização Técnica**

6.10. O fiscal técnico do contrato acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, VI);

6.11. O fiscal técnico do contrato anotará no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados. (Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, §1º e Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, II);

6.12. Identificada qualquer inexecução ou irregularidade, o fiscal técnico do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, III);

6.13. O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contrato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, IV);

6.14. No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprazadas, o fiscal técnico do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, V);

6.15. O fiscal técnico do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à tempestiva renovação ou à prorrogação contratual (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, VII).

## **Fiscalização Administrativa**

6.16. O fiscal administrativo do contrato verificará a manutenção das condições de habilitação da contratada, acompanhará o empenho, o pagamento, as garantias, as glosas e a formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário (Art. 23, I e II, do Decreto nº 11.246, de 2022).

6.17. Caso ocorra descumprimento das obrigações contratuais, o fiscal administrativo do contrato atuará tempestivamente na solução do problema, reportando ao gestor do contrato para que tome as providências cabíveis, quando ultrapassar a sua competência; (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 23, IV).

## **Gestor do Contrato**

6.18. O gestor do contrato coordenará a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato contendo todos os registros formais da execução no histórico de gerenciamento do contrato, a exemplo da ordem de serviço, do registro de ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, elaborando relatório com vistas à verificação da necessidade de adequações do contrato para fins de atendimento da finalidade da administração. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, IV).

6.19. O gestor do contrato acompanhará os registros realizados pelos fiscais do contrato, de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à autoridade superior àquelas que ultrapassarem a sua competência. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, II).

6.20. O gestor do contrato acompanhará a manutenção das condições de habilitação da contratada, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotará os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, III).

6.21. O gestor do contrato emitirá documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial quanto ao cumprimento de obrigações assumidas pelo contratado, com menção ao seu

desempenho na execução contratual, baseado nos indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, VIII).

6.22. O gestor do contrato tomará providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido pela comissão de que trata o art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, ou pelo agente ou pelo setor com competência para tal, conforme o caso. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, X).

6.23. O gestor do contrato deverá elaborar relatório final com informações sobre a consecução dos objetivos que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades da Administração. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 21, VI).

6.24. O gestor do contrato deverá enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão nos termos do contrato.

## 7. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

7.1. A execução será avaliada mediante aferição técnica dos serviços executados, com base na conformidade com o memorial descritivo, planilha orçamentária e normas técnicas aplicáveis, mediante inspeção in loco, ensaios elétricos, relatório técnico e emissão de ART, **sendo a medição única e o pagamento condicionado ao recebimento definitivo e aceite pelo fiscal técnico.**

7.2. Será indicada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que a Contratada:

7.2.1. não produzir os resultados acordados,

7.2.2. deixar de executar, ou não executar com a qualidade mínima exigida as atividades contratadas; ou

7.2.3. deixar de utilizar materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizá-los com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

7.3. A utilização do avaliação descrita não impede a aplicação concomitante de outros mecanismos para a avaliação da prestação dos serviços.

7.4. A aferição da execução contratual para fins de pagamento considerará os seguintes critérios:

7.4.1. Execução em conformidade à Ordem de Serviço (local, data, tipo de serviço e quantidades)

7.4.2. Execução do serviço em tempo hábil.

7.4.3. Qualidade do serviço executado.

7.4.4. Compatibilidade dos materiais utilizados com os materiais contratados.

7.4.5. Limpeza e recolhimento de materiais das áreas de execução dos serviços.

7.4.6. Conduta dos representantes, colaboradores e prestadores de serviços.

7.4.7. Recusar-se a executar uma ordem de serviço, sem motivo justificado.

7.4.8. Executar qualquer serviço sem prévia autorização.

7.4.9. Danificar ou comprometer os espaços da Universidade durante a execução dos serviços.

7.4.10. Comunicação por parte dos colaboradores à Administração, bem como ao responsável pela unidade, de qualquer anormalidade verificada durante a execução dos serviços.

7.4.11. Entregar com presteza e integralidade a documentação exigida no contrato ou solicitada pelos Gestores e Fiscais do Contrato.

7.4.12. Entregar com presteza e integralidade os esclarecimentos formais solicitados para sanar possíveis inconsistências ou dúvidas suscitadas durante a análise da documentação pelos Gestores e Fiscais do Contrato.

### Do recebimento

7.5. Ao final de cada etapa da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, o Contratado apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, por meio de planilha e memória de cálculo detalhada, que neste caso está prevista uma única medição.

7.5.1. Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos para aquela etapa, no Cronograma Físico-Financeiro, estiverem executados em sua totalidade.

7.5.2. O contratado também apresentará, a cada medição, os documentos comprobatórios da procedência legal dos produtos e subprodutos florestais utilizados naquela etapa da execução contratual, quando for o caso.

7.6. Os serviços serão recebidos provisoriamente, no prazo de 15 (quinze) dias corridos, pelos fiscais técnico e administrativo, mediante termos detalhados, quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico e administrativo. (Art. 140, I, a, da Lei nº 14.133 e Arts. 22, X e 23, X do Decreto nº 11.246, de 2022).

7.6.1. O prazo da disposição acima será contado do recebimento de comunicação de cobrança oriunda do contratado com a comprovação da prestação dos serviços a que se referem a parcela a ser paga.

7.6.2. O fiscal técnico do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter técnico. (Art. 22, X, Decreto nº 11.246, de 2022).

7.6.3. O fiscal administrativo do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter administrativo. (Art. 23, X, Decreto nº 11.246, de 2022)

7.6.4. O fiscal setorial do contrato, quando houver, realizará o recebimento provisório sob o ponto de vista técnico e administrativo.

7.6.5. Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período de faturamento, o fiscal técnico do contrato irá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos à contratada, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato.

7.6.6. Será considerado como ocorrido o recebimento provisório com a entrega do termo detalhado ou, em havendo mais de um a ser feito, com a entrega do último.

7.6.7. O Contratado fica obrigado a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.

7.6.8. A fiscalização não efetuará o ateste da última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório. (Art. 119 c/c art. 140 da Lei nº 14133, de 2021)

7.6.9. O recebimento provisório também ficará sujeito, quando cabível, à conclusão de todos os testes de campo e à entrega dos Manuais e Instruções exigíveis.

7.6.10. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Projeto Básico e na proposta, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

7.7. Quando a fiscalização for exercida por um único servidor, o Termo Detalhado deverá conter o registro, a análise e a conclusão acerca das ocorrências na execução do contrato, em relação à fiscalização técnica e administrativa e demais documentos que julgar necessários, devendo encaminhá-los ao gestor do contrato para recebimento definitivo. 10 (dez) dias corridos

7.8. Os serviços serão recebidos definitivamente no prazo de 10 (dez) dias corridos, contados do recebimento provisório, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, após a verificação da qualidade e quantidade do serviço e conseqüente aceitação mediante termo detalhado, obedecendo os seguintes procedimentos:

7.8.1. Emitir documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial, quando houver, no cumprimento de obrigações assumidas pelo contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado em indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações, conforme regulamento (art. 21, VIII, Decreto nº 11.246, de 2022).

7.8.2. Realizar a análise dos relatórios e de toda a documentação apresentada pela fiscalização e, caso haja irregularidades que impeçam a liquidação e o pagamento da despesa, indicar as cláusulas contratuais pertinentes, solicitando à CONTRATADA, por escrito, as respectivas correções;

7.8.3. Emitir Termo Detalhado para efeito de recebimento definitivo dos serviços prestados, com base nos relatórios e documentações apresentadas; e

7.8.4. Comunicar a empresa para que emita a Nota Fiscal ou Fatura, com o valor exato dimensionado pela fiscalização.

7.8.5. Enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão.

7.9. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal no que pertine à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

7.10. Nenhum prazo de recebimento ocorrerá enquanto pendente a solução, pelo contratado, de inconsistências verificadas na execução do objeto ou no instrumento de cobrança.

7.11. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

## **Liquidação**

7.12. Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, correrá o prazo de dez dias úteis para fins de liquidação, na forma desta seção, prorrogáveis por igual período, nos termos do art. 7º, §2º da Instrução Normativa SEGES/ME nº 77/2022.

7.12.1. O prazo de que trata o item anterior será reduzido à metade, mantendo-se a possibilidade de prorrogação, nos casos de contratações decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 75 da Lei nº 14.133, de 2021.

7.13. Para fins de liquidação, o setor competente deve verificar se a Nota Fiscal ou Fatura apresentada expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

- a) o prazo de validade;
- b) a data da emissão;
- c) os dados do contrato e do órgão contratante;
- d) o período respectivo de execução do contrato;
- e) o valor a pagar; e
- f) eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

7.14. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus à contratante;

7.15. A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 68 da Lei nº 14.133/2021.

7.16. A Administração deverá realizar consulta ao SICAF para: a) verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital; b) identificar possível razão que impeça a participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas (INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 3, DE 26 DE ABRIL DE 2018).

7.17. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade do contratado, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério do contratante.

7.18. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, o contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência do contratado, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

7.19. Persistindo a irregularidade, o contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada ao contratado a ampla defesa.

7.20. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso o contratado não regularize sua situação junto ao SICAF.

### **Prazo de pagamento**

7.21. O pagamento será efetuado no prazo máximo de até dez dias úteis, contados da finalização da liquidação da despesa, conforme seção anterior, nos termos da Instrução Normativa SEGES/ME nº 77, de 2022.

7.22. No caso de atraso pelo Contratante, os valores devidos ao contratado serão atualizados monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento até a data de sua efetiva realização, mediante aplicação do índice IPCA-E de correção monetária.

### **Forma de pagamento**

7.23. O pagamento será realizado através de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo contratado.

7.24. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

7.25. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

7.25.1. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver, serão retidos na fonte, quando da realização do pagamento, os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

7.26. O contratado regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

### **Antecipação de pagamento**

7.27. Não será permitido pagamento antecipado, parcial ou total, relativo a parcelas contratuais vinculadas ao fornecimento de bens, à execução de obras ou à prestação de serviços.

### **Cessão de crédito**

7.28. É admitida a cessão fiduciária de direitos creditícios com instituição financeira, nos termos e de acordo com os procedimentos previstos na Instrução Normativa SEGES/ME nº 53, de 8 de julho de 2020, conforme as regras deste presente tópico.

7.29. Sem prejuízo do regular atendimento da obrigação contratual de cumprimento de todas as condições de habilitação por parte do contratado (cedente), a celebração do aditamento de cessão de crédito e a realização dos pagamentos respectivos também se condicionam à regularidade fiscal e trabalhista do cessionário, bem como à certificação de que o cessionário não se encontra impedido de licitar e contratar com o Poder Público, conforme a legislação em vigor, ou de receber benefícios ou incentivos fiscais ou creditícios, direta ou indiretamente, conforme o art. 12 da Lei nº 8.429, de 1992, nos termos do Parecer JL-01, de 18 de maio de 2020.

7.30. O crédito a ser pago à cessionária é exatamente aquele que seria destinado à cedente (contratado) pela execução do objeto contratual, restando absolutamente incólumes todas as defesas e exceções ao pagamento e todas as demais cláusulas exorbitantes ao direito comum aplicáveis no regime jurídico de direito público incidente sobre os contratos administrativos, incluindo a possibilidade de pagamento em conta vinculada ou de pagamento pela efetiva comprovação do fato gerador, quando for o caso, e o desconto de multas, glosas e prejuízos causados à Administração (Instrução Normativa nº 53, de 8 de julho de 2020 e Anexos).

7.31. A cessão de crédito não afetará a execução do objeto contratado, que continuará sob a integral responsabilidade do contratado.

## **8. INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS**

8.1. Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 14.133, de 2021, o Contratado que:

- a) der causa à inexecução parcial do contrato;
- b) der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
- c) der causa à inexecução total do contrato;
- d) ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da contratação sem motivo justificado;
- e) apresentar documentação falsa ou prestar declaração falsa durante a execução do contrato;
- f) praticar ato fraudulento na execução do contrato;
- g) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
- h) praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

8.2. Serão aplicadas ao Contratado que incorrer nas infrações acima descritas as seguintes sanções:

8.2.1. Advertência, quando o Contratado der causa à inexecução parcial do contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave;

8.2.2. Impedimento de licitar e contratar, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “b”, “c” e “d” do subitem acima, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave;

8.2. 3. Declaração de inidoneidade para licitar e contratar, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “e”, “f”, “g” e “h” do subitem acima, bem como nas alíneas “b”, “c” e “d”, que justifiquem a imposição de penalidade mais grave.

8.3. A aplicação das sanções previstas neste Termo de Referência não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado ao Contratante.

8.4. Todas as sanções previstas neste Termo de Referência poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa.

8.5. Antes da aplicação da multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação.

8.6. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pelo Contratante ao Contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente.

8.7. A multa poderá ser recolhida administrativamente no prazo máximo de **15 (quinze) dias**, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

8.8. A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa ao Contratado, observando-se o procedimento previsto no caput e parágrafos do art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, para as penalidades de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

8.8.1. Para a garantia da ampla defesa e contraditório, as notificações serão enviadas eletronicamente para os endereços de e-mail informados na proposta comercial, bem como os cadastrados pela empresa no SICAF.

8.8.2. Os endereços de e-mail informados na proposta comercial e/ou cadastrados no SICAF serão considerados de uso contínuo da empresa, não cabendo alegação de desconhecimento das comunicações a eles comprovadamente enviadas.

8.9. Na aplicação das sanções serão considerados:

8.9.1. a natureza e a gravidade da infração cometida;

8.9.2. as peculiaridades do caso concreto;

8.9.3. as circunstâncias agravantes ou atenuantes;

8.9.4. os danos que dela provierem para o Contratante; e

8.9.5. a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

8.10. Os atos previstos como infrações administrativas na Lei nº 14.133, de 2021, ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na Lei nº 12.846, de 2013, serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedimental e autoridade competente definidos na referida Lei.

8.11. A personalidade jurídica do Contratado poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos neste Termo de Referência ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, à pessoa jurídica sucessora ou à empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o Contratado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia.

8.12. O Contratante deverá, no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informar e manter atualizados os dados relativos às sanções por ela aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (CEIS) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (CNEP), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal.

8.12.1. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.

8.13. As sanções de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar são passíveis de reabilitação na forma do art. 163 da Lei nº 14.133, de 2021.

8.14. Os débitos do Contratado para com a Administração Contratante, resultantes de multa administrativa e/ou indenizações, não inscritos em dívida ativa, poderão ser compensados, total ou parcialmente, com os créditos devidos

pelo referido órgão decorrentes deste mesmo contrato ou de outros contratos administrativos que o Contratado possua com o mesmo órgão ora Contratante, na forma da Instrução Normativa SEGES/ME nº 26, de 13 de abril de 2022.

## **9. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR E REGIME DE EXECUÇÃO**

### **Forma de seleção e critério de julgamento da proposta**

9.1. O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de **DISPENSA DE LICITAÇÃO**, sob a forma **ELETRÔNICA**, utilizando o sistema Compras.gov.br, com adoção do critério de julgamento pelo **MAIOR DESCONTO**, nos termos do art. 75, inciso I, e §3º, da Lei nº 14.133/2021, e da Instrução Normativa SEGES/ME nº 67, de 8 de julho de 2021.

### **Regime de Execução**

9.2. O regime de execução do objeto será de **empreitada por preço global**.

### **Critérios de aceitabilidade de preços**

9.3. Para o objeto ou parte dele sujeito ao regime de empreitada por preço unitário o critério de aceitabilidade de preços será:

9.3.1. valor global: conforme valor estimado da contratação;

9.3.2. custos unitários relevantes: conforme os itens descritos na planilha orçamentária anexa, utilizados para aferição de exequibilidade e compatibilidade com os preços de mercado, conforme pesquisa de preços e referências oficiais (SINAPI, SICRO, ORSE, SBC).

### **Exigências de habilitação**

9.4. Para fins de habilitação, deverá o interessado comprovar os seguintes requisitos:

#### **Habilitação jurídica**

9.5. Pessoa física: cédula de identidade (RG) ou documento equivalente que, por força de lei, tenha validade para fins de identificação em todo o território nacional;

9.6. Empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

9.7. Microempreendedor Individual - MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor>;

9.8. Sociedade empresária, sociedade limitada unipessoal – SLU ou sociedade identificada como empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: inscrição do ato constitutivo, estatuto ou contrato social no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

9.9. Sociedade empresária estrangeira: portaria de autorização de funcionamento no Brasil, publicada no Diário Oficial da União e arquivada na Junta Comercial da unidade federativa onde se localizar a filial, agência, sucursal ou estabelecimento, a qual será considerada como sua sede, conforme Instrução Normativa DREI/ME n.º 77, de 18 de março de 2020.

9.10. Sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil de Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

9.11. Filial, sucursal ou agência de sociedade simples ou empresária: inscrição do ato constitutivo da filial, sucursal ou agência da sociedade simples ou empresária, respectivamente, no Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz;

9.12. Sociedade cooperativa: ata de fundação e estatuto social, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, além do registro de que trata o art. 107 da Lei nº 5.764, de 16 de dezembro 1971.

9.13. Os documentos apresentados deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

### **Habilitação fiscal, social e trabalhista**

9.14. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;

9.15. Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02 de outubro de 2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional.

9.16. Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);

9.17. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;

9.18. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes Distrital ou Municipal relativo ao domicílio ou sede do fornecedor, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

9.19. Prova de regularidade com a Fazenda Distrital ou Municipal do domicílio ou sede do fornecedor, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre;

9.20. Caso o fornecedor seja considerado isento dos tributos relacionados ao objeto contratual, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda respectiva do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei.

9.21. O fornecedor enquadrado como microempreendedor individual que pretenda auferir os benefícios do tratamento diferenciado previstos na Lei Complementar n. 123, de 2006, estará dispensado da prova de inscrição nos cadastros de contribuintes estadual e municipal.

### **Qualificação Econômico-Financeira**

9.22. certidão negativa de insolvência civil expedida pelo distribuidor do domicílio ou sede do interessado, caso se trate de pessoa física, desde que admitida a sua participação na licitação/contratação, ou de sociedade simples;

9.23. certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor;

9.24. Balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais, comprovando:

LG = 
$$\frac{\text{Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante + Passivo Não Circulante}}$$

SG = 
$$\frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante + Passivo Não Circulante}}$$

LC = 
$$\frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

9.25. Caso a empresa apresente resultado inferior ou igual a 1 (um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), será exigido, para fins de habilitação, **patrimônio líquido mínimo de 10% de R\$ 82.534,28 (oitenta e dois mil, quinhentos e trinta e quatro reais e vinte e oito centavos).**

9.26. Os documentos referidos acima limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos;

9.27. Os documentos referidos acima deverão ser exigidos com base no limite definido pela Receita Federal do Brasil para transmissão da Escrituração Contábil Digital - ECD ao Sped.

9.28. As empresas criadas no exercício financeiro da licitação/contratação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura.

### Qualificação Técnica

9.29. Declaração de que o fornecedor tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da contratação.

9.29.1. Essa declaração poderá ser substituída por declaração formal assinada pelo responsável técnico do interessado acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

9.30. Registro ou inscrição da empresa contratada no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) e/ou CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo), conforme as áreas de atuação previstas no Projeto Básico, em plena validade;

9.30.1. Sociedades empresárias estrangeiras atenderão à exigência por meio da apresentação, no momento da assinatura do contrato ou do aceite de instrumento equivalente, da solicitação de registro perante a entidade profissional competente no Brasil.

### Qualificação Técnico-Operacional

9.31. Comprovação de aptidão para execução de serviço similar, de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior à do objeto desta contratação, ou do item pertinente, por meio da apresentação de certidões ou atestados emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, ou pelo conselho profissional competente, quando for o caso.

9.31.1. Para fins da comprovação de que trata este subitem, os atestados deverão dizer respeito a contrato(s) executado(s) com as seguintes características mínimas:

9.31.1.1. contrato(s) que comprove(m) a experiência em **MANUTENÇÃO PREVENTIVA E/OU CORRETIVA EM CABINE DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO EM MÉDIA TENSÃO COM TENSÃO DE NO MÍNIMO 13,8KV** do fornecedor na prestação dos serviços, em períodos sucessivos ou não, sendo aceito o somatório de atestados de períodos diferentes;

9.31.1.2 Serão admitidos, para fins de comprovação de quantitativo mínimo de serviço, a apresentação e o somatório de diferentes atestados de serviços executados de forma concomitante, pois essa situação equivale, para fins de comprovação de capacidade técnico-operacional, a uma única contratação.

9.31.1.3. Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial do fornecedor.

9.31.1.4. O licitante disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados, apresentando, quando solicitado pela Administração, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual do Contratante e local em que foram prestados os serviços, entre outros documentos.

9.31.1.5. Os atestados deverão referir-se a serviços prestados no âmbito de sua atividade econômica principal ou secundária especificadas no contrato social vigente.

9.32. Serão aceitos atestados ou outros documentos hábeis emitidos por entidades estrangeiras quando acompanhados de tradução para o português, salvo se comprovada a inidoneidade da entidade emissora.

9.33. A apresentação, pelo fornecedor, de certidões ou atestados de desempenho anterior emitido em favor de consórcio do qual tenha feito parte será admitida, desde que atendidos os requisitos do art. 67, §§ 10 e 11, da Lei nº 14.133/2021 e regulamentos sobre o tema.

## Qualificação Técnico-Profissional

9.34. Apresentação do(s) profissional(is) abaixo indicado(s), devidamente registrado(s) no conselho profissional competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes, também abaixo indicado(s):

9.34.1 Para o Engenheiro Eletricista: serviços de **MANUTENÇÃO PREVENTIVA E/OU CORRETIVA EM CABINE DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO EM MÉDIA TENSÃO**;

9.34.2 O(s) profissional(is) indicado(s) na forma supra deverá(ão) participar da obra ou serviço objeto do contrato, e será admitida a sua substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela Administração.

9.35. Não serão admitidos atestados de responsabilidade técnica de profissionais que, na forma de regulamento, tenham dado causa à aplicação das sanções previstas nos incisos III e IV do **caput** do art. 156 da Lei nº 14.133, de 2021, em decorrência de orientação proposta, de prescrição técnica ou de qualquer ato profissional de sua responsabilidade.

9.36. Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial do fornecedor.

## **Disposições gerais sobre habilitação**

9.37. Quando permitida a participação na licitação/contratação de empresas estrangeiras que não funcionem no País, as exigências de habilitação serão atendidas mediante documentos equivalentes, inicialmente apresentados em tradução livre.

9.38. Na hipótese de o fornecedor ser empresa estrangeira que não funcione no País, para assinatura do contrato ou da ata de registro de preços ou do aceite do instrumento equivalente, os documentos exigidos para a habilitação serão traduzidos por tradutor juramentado no País e apostilados nos termos do disposto no Decreto nº 8.660, de 29 de janeiro de 2016, ou de outro que venha a substituí-lo, ou consularizados pelos respectivos consulados ou embaixadas.

9.39. Não serão aceitos documentos de habilitação com indicação de CNPJ/CPF diferentes, salvo aqueles legalmente permitidos.

9.40. Se o fornecedor for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, e se o fornecedor for a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto para atestados de capacidade técnica, e no caso daqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz.

9.41. Serão aceitos registros de CNPJ de fornecedor matriz e filial com diferenças de números de documentos pertinentes ao CND e ao CRF/FGTS, quando for comprovada a centralização do recolhimento dessas contribuições.

## **Documentação complementar para cooperativas**

9.42. Caso admitida a participação de cooperativas, será exigida a seguinte documentação complementar:

9.42.1. A relação dos cooperados que atendem aos requisitos técnicos exigidos para a contratação e que executarão o contrato, com as respectivas atas de inscrição e a comprovação de que estão domiciliados na localidade da sede da cooperativa, respeitado o disposto nos arts. 4º, inciso XI, 21, inciso I e 42, §§2º a 6º da Lei n. 5.764, de 1971;

9.42.2. A declaração de regularidade de situação do contribuinte individual – DRSCI, para cada um dos cooperados indicados;

9.42.3. A comprovação do capital social proporcional ao número de cooperados necessários à prestação do serviço;

9.42.4. O registro previsto na Lei n. 5.764, de 1971, art. 107;

9.42.5. A comprovação de integração das respectivas quotas-partes por parte dos cooperados que executarão o contrato;

9.42.6. Os seguintes documentos para a comprovação da regularidade jurídica da cooperativa:

9.42.6.1. ata de fundação;

9.42.6.2. estatuto social com a ata da assembleia que o aprovou;

9.42.6.3. regimento dos fundos instituídos pelos cooperados, com a ata da assembleia;

9.42.6.4. editais de convocação das três últimas assembleias gerais extraordinárias;

9.42.6.5. três registros de presença dos cooperados que executarão o contrato em assembleias gerais ou nas reuniões seccionais;

9.42.6.6. ata da sessão que os cooperados autorizaram a cooperativa a contratar o objeto da contratação; e

9.42.6.7. última auditoria contábil-financeira da cooperativa, conforme dispõe o art. 112 da Lei n. 5.764, de 1971, ou uma declaração, sob as penas da lei, de que tal auditoria não foi exigida pelo órgão fiscalizador

## 10. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

10.1. O custo estimado total da contratação, que é o máximo aceitável, é de **R\$ 82.534,28 (oitenta e dois mil, quinhentos e trinta e quatro reais e vinte e oito centavos)**, conforme custos unitários apostos na em anexo.

## 11. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

11.1. A indicação da dotação orçamentária fica postergada para o momento da assinatura do contrato ou instrumento equivalente.

## 12. DISPOSIÇÕES FINAIS

12.1. As informações contidas neste Termo de Referência não são classificadas como sigilosas.

São Luís, 04 de dezembro de 2025.

## 13. ANEXO I

Não se aplica.

## 14. ANEXO II

Não se aplica.

## 15. 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](#).

**AFONSO CELSO SAMPAIO RIBEIRO FILHO**

Equipe de apoio



*Assinou eletronicamente em 04/12/2025 às 11:25:51.*

**EMMANUELLE CRISTINE ROCHA GUIMARAES**

Equipe de apoio



*Assinou eletronicamente em 04/12/2025 às 11:12:57.*

## 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 - ANEXO I - MEMORIAL DESCRITIVO - Manutencao IEBT - VIANA.docx.pdf (10.63 MB)
- Anexo II - ANEXO II - PLANILHAS ORCAMENTARIAS.pdf (658.42 KB)

## DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUTURA

### MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

**DESCRIÇÃO:** MANUTENÇÃO DAS  
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

**PROPRIETÁRIO:** INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO  
MARANHÃO - CAMPUS VIANA

AGOSTO  
2025

## **SUMÁRIO**

- 1. Introdução**
  - 2. Considerações Gerais**
    - 2.1. Objetivos**
    - 2.2. Descrição do Sistema Elétrico**
    - 2.3. Constatações Críticas e principais riscos identificados**
    - 2.4. Recomendações de Curto e Médio Prazo**
  - 3. SERVIÇOS A SEREM REALIZADOS**
    - 3.1. SERVIÇOS INICIAIS**
    - 3.2. BAIXA TENSÃO**
      - 3.3. Revisão do QGBT**
      - 3.4. Eletrodutos e caixas de passagem**
      - 3.5. CABINE DE MEDIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO (13,8 kV)**
      - 3.6. Edificação da Cabine**
      - 3.7. SUBESTAÇÃO AÉREA (13,8 kV / BT)**
    - 3.8. SERVIÇOS FINAIS**
  - 4. SEGURANÇA**
  - 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**
  - 6. REFERÊNCIAS AUTORAIS**
- ANEXO: RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DA VISTORIA**

## 1. Introdução

Este memorial trata da execução de manutenção emergencial das instalações elétricas de baixa tensão do IFMA campus Viana, localizado Rodovia MA 014, Km 48, SN, Povoado São Pedro, Viana -MA, CEP 65215-000. Consistindo resumidamente na Manutenção da cabine de medição primária em média tensão, da subestação aérea trifásica, dos quadros de distribuição de energia e caixas de passagens de baixa tensão do campus.

## 2. Considerações Gerais

### 2.1. Objetivos

Os serviços terão como objetivo realizar manutenção corretiva e preventiva das instalações elétricas de baixa tensão, sanando os problemas apresentados, atendendo à solicitação realizada pelo campus através do OFÍCIO N° 34/2023 - CPGP-VNA/DAP-VNA/CAMP-VNA/IFMA, de 21 de setembro de 2023, conforme segue:

*“Considerando os constantes casos de oscilações na rede elétrica do IFMA-Campus Viana;*

*Considerando as constantes perdas de espaços decorrentes dos problemas de defeitos de ar condicionados;*

*Considerando que das onze salas de aula disponíveis no Campus Viana, apenas oito delas estão equipadas com ar condicionados, e destas, quatro não funcionam;*

*Considerando que a quantidade de salas com ar condicionado funcionando (quatro) não é suficiente para atender a demanda de turmas ativas no IFMA- Campus Viana;*

*Considerando que outras salas, a exemplo, sala dos professores apresentam constantes problemas em seus ar condicionados;*

*Considerando que a empresa responsável pela manutenção destes equipamentos atribui o problema de não funcionamento das máquinas às oscilações de energia elétrica;*

*Considerando que o contrato de manutenção predial existente não possui previsão de reparo em toda a rede elétrica;*

*Solicitamos a viabilização junto a Reitoria do IFMA, de profissional engenheiro eletricista para verificação do projeto elétrico do IFMA- Campus Viana com o intuito de identificar possíveis falhas em suas instalações para que seja possível um direcionamento a respeito dos problemas enfrentados atualmente pelo Campus Viana.”*

### 2.2. Descrição do Sistema Elétrico

O sistema elétrico do campus é alimentado em média tensão de 13,8 kV, com entrada realizada por meio de uma cabine de medição seguida de disjuntor de média tensão. A energia é conduzida a um transformador de 300 kVA, com relação de tensão de 13,8 kV/380/220 V. Do secundário do transformador, partem cabos de alumínio de 95 mm<sup>2</sup> por fase, totalizando três fases e neutro, que se conectam ao Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT), protegido por disjuntor de 500 A. A partir do QGBT, a energia é distribuída para os quadros de distribuição QD2 a QD7, que são responsáveis pelo fornecimento de energia às tomadas, sistemas de iluminação e aparelhos de climatização da edificação.

Este memorial tem a finalidade de descrever as características técnicas das intervenções a serem realizadas nas instalações elétricas do prédio. Tais intervenções visam o mínimo de

segurança necessário para a energização e operação do sistema elétrico, levando em consideração a norma regulamentadora NR-10.

Para elaboração desse projeto foram levadas em considerações as normas técnicas da ABNT, além dos critérios estabelecidos pelas normas da concessionária local de energia (EQUATORIAL).

Todos os materiais a serem utilizados nos serviços serão novos, de primeira qualidade, e que satisfaçam as condições estipuladas em especificação técnica e projetos gráficos. Se as condições locais tornarem, porventura, aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados, estes deverão apresentar as mesmas funções construtivas e as mesmas características técnicas.

As marcas de materiais porventura apresentadas nas especificações, neste memorial e/ou projeto elétrico servem como referência e foram indicadas como forma de facilitar a identificação dos materiais, devido à diversidade de modelos existentes no mercado. A utilização de materiais de outras marcas é perfeitamente possível, desde que haja comprovação técnica de equivalência, bem como a anuência da Fiscalização e do autor do projeto, visando sempre a boa qualidade e a estética dos ambientes a serem executados.

Para a realização dos serviços contidos neste projeto será necessário o desligamento da energia elétrica do campus em alguns serviços cruciais, devendo ser solicitado à direção do Campus definição de período para a paralisação das atividades e realização dos serviços.

Todos os trabalhos serão acompanhados por equipe técnica qualificada.

### **2.3. Constatações Críticas e principais riscos identificados**

Em visita técnica realizada pelo engenheiro eletricista, Afonso Celso Sampaio Ribeiro Filho, siape 1702286, signatário deste documento, em 26 e 27 de junho de 2025, foram constatadas as seguintes situações críticas nas instalações elétricas do campus:

Cabine de MT: relé desenergizado e sem parametrização, disjuntor atuando apenas como passagem de energia, tensão entre carcaça e terra, presença de insetos e animais mortos, nobreak possivelmente inoperante.

Quadros BT: superlotação de condutores, sujeira, restos de animais em caixas de passagem.

Medições: corrente máxima de 130 A na fase C do QGBT (abaixo da nominal, mas indicando possível desequilíbrio).

Sendo os principais riscos e suas consequências:

- Relé inoperante: risco de incêndio e danos ao transformador.
- Tensão na carcaça: risco de choque grave.
- Sujeira/animais: risco de curto e incêndio.
- Quadros superlotados: risco de aquecimento e arco elétrico.
- Oscilações de tensão: queima de equipamentos sensíveis.
- Falta de manutenção preventiva: agravamento das falhas.

## 2.4. Recomendações de Curto e Médio Prazo

### 2.4.1. Curto Prazo

- **Segurança da cabine de MT**
  - Desenergizar MT apenas para limpeza e inspeção física;
  - Remover sujeira, animais mortos e insetos;
  - Verificar continuidade e qualidade do aterramento, corrigindo falha de potencial na carcaça;
  - Energizar o relé do disjuntor e parametrizá-lo com proteção mínima adequada (sobrecorrente instantânea e seletiva, tempo curto e médio) para proteger o transformador e cabos de MT;
  - Implementar barreiras físicas e repelentes para evitar acesso de animais.
- **Quadros BT**
  - Limpeza completa de caixas e barramentos;
  - Organizar condutores e usar canaletas/abraçadeiras para evitar sobreposição;
  - Instalar identificação de condutores e barramentos.
- **Qualidade de energia**
  - Instalar medidores de tensão, corrente e harmônicas temporariamente para monitorar flutuações e identificar causas de oscilação
  - Avaliar se há necessidade de filtros ou estabilizadores para ar-condicionado e equipamentos sensíveis.
- **Segurança operacional**
  - Restrição de acesso à cabine de MT apenas para pessoal autorizado.
  - Uso obrigatório de EPIs adequados (luvas classe II, capacete, viseira, calçado isolante).

### 2.4.2. Médio Prazo

- **Revisão das instalações elétricas de baixa tensão em nível de alimentadores e quadros de distribuição**
  - Avaliar equilíbrio de carga nas fases;
  - Analisar necessidade de atualização do QGBT e quadros derivados.
- **Manutenção preventiva**
  - Contrato de manutenção elétrica específico, incluindo:

- Limpeza periódica de cabine e quadros;
- Testes e parametrização de relés;
- Inspeção de aterramento e proteção contra insetos/animais.

- **Proteção de equipamentos sensíveis**

- Avaliar uso de no-breaks ou filtros de linha trifásicos para ar-condicionados e equipamentos críticos.

- **Documentação**

- Registrar todas as medições e ações corretivas.
- Criar mapa de risco elétrico do campus, incluindo MT e BT.

### 3. SERVIÇOS A SEREM REALIZADOS

#### 3.1. SERVIÇOS INICIAIS

##### 3.1.1. Serviços prévios e ART

- Descrição: Abrange emissão de ART de todos os serviços de engenharia elétrica previstos, bem como levantamentos in loco, laudos técnicos, relatórios e projetos complementares.
- Forma de realização:
  - Levantamento de campo com inspeção visual e instrumental;
  - Elaboração de diagrama unifilar atualizado;
  - Registro fotográfico de todas as instalações;
  - Emissão de ART no CREA/CONFEA;
  - Consolidação em relatórios técnicos.
- Normas aplicáveis: NBR 14039, NR-10, NBR 5410.

##### 3.1.2. Ensaios termográficos antes do desligamento

- Descrição: Termografia nos principais equipamentos energizados (disjuntor MT, transformador, QGBT).
- Forma de realização:
  - Utilização de câmera termográfica calibrada;
  - Leitura à distância segura, sem contato físico;
  - Registro em imagens e emissão de relatório;
  - Identificação de pontos quentes (>10 °C acima da média).
- Finalidade: Antecipar falhas por mau contato, sobrecarga ou deficiência de isolamento.

##### 3.1.3. Desligamento programado

- Descrição: Desenergização total em conjunto com a concessionária.
- Procedimento técnico:
  - Solicitação formal de desligamento programado;

- o Sinalização da área com fitas e placas de advertência;
- o Bloqueio mecânico dos dispositivos de manobra;
- o Instalação de aterramento temporário portátil em todos os circuitos desenergizados;
- o Teste de ausência de tensão com detector homologado.
- Normas aplicáveis: NR-10, NBR 16384 (segurança em sistemas elétricos de potência).

Os serviços serão iniciados com a emissão da ART, que abrangerá todas as atividades de levantamento, elaboração de laudos, relatórios e projetos de adequação necessários. Antes do desligamento, será executado um ensaio termográfico com equipamentos energizados, abrangendo o disjuntor de média tensão, o transformador e o quadro geral de baixa tensão. Esse procedimento permite identificar antecipadamente pontos de aquecimento anormais, prevenindo falhas e direcionando manutenções corretivas.

O desligamento será realizado em conjunto com a concessionária, de forma programada e autorizada, garantindo a segurança da equipe. Nesse processo, serão instalados bloqueios mecânicos e efetuado o aterramento temporário dos circuitos, após a devida verificação de ausência de tensão. Toda a área será sinalizada de acordo com a NR-10, assegurando condições adequadas para a execução das etapas seguintes.

## 3.2. BAIXA TENSÃO

### 3.2.1. Revisão de Quadros (QD4, QD7, QD6A, QD6B)

- Serviços realizados:
  - o Inspeção visual estrutural e funcional;
  - o Limpeza interna/externa (pincel antiestático + aspirador);
  - o Reaperto de conexões com torquímetro calibrado;
  - o Organização dos cabos e substituição de bornes danificados;
  - o Testes elétricos: continuidade, isolamento com megômetro e testes funcionais;
  - o Inserção de dispositivos de proteção (DR, DPS) quando aplicável.
- Técnicas de engenharia:
  - o Torquímetro ajustado conforme especificação dos fabricantes;
  - o Aplicação de spray antiumidade em barramentos;
  - o Emissão de laudo pós-serviço.

### 3.2.2. Substituição do Quadro QD8

- Etapas:
  1. Remoção: desligamento, identificação de circuitos e desmontagem do quadro existente;
  2. Instalação do novo quadro metálico DIN: fixação em alvenaria, conexão de barramentos e aterramento;
  3. Montagem dos disjuntores: monopulares (16A, 25A) e tripolar 125A;
  4. Interligações: execução em eletroduto PVC rígido DN50, com passagens em alvenaria devidamente fechadas;
  5. Acabamentos civis: repintura de paredes e recuperação do acabamento.

- Procedimentos técnicos:
  - Segregação de circuitos;
  - Ensaio de continuidade e polaridade;
  - Teste funcional de cada circuito.

### 3.3. Revisão do QGBT

- Serviços:
  - Inspeção de barramentos, isoladores e contatos;
  - Limpeza técnica com solvente dielétrico;
  - Reaperto de conexões de barras de cobre;
  - Instalação de DPS classe II (20kA);
  - Testes de aceitação (TTA/PTTA).
- Procedimentos:
  - Medição de resistência de contato;
  - Simulação de disparo de disjuntores;
  - Emissão de ART e laudo.

### 3.4. Eletrodutos e caixas de passagem

- Limpeza de caixas: retirada de terra, umidade e resíduos sólidos;
- Desobstrução de eletrodutos: execução manual com varetas e cabos-guia, evitando danos a cabos existentes;
- Finalização: vedação com massa plástica para impedir nova infiltração.

Na baixa tensão, o escopo contempla a revisão dos quadros de distribuição QD4, QD7, QD6A, QD6B e também do QGBT. Esses serviços consistem em inspeção visual detalhada, limpeza interna e externa, reaperto de conexões utilizando torquímetro calibrado, reorganização dos condutores, substituição de componentes avariados e realização de ensaios de isolamento, continuidade e testes funcionais. A revisão garante a segurança operacional e a conformidade mínima com as normas vigentes, evitando aquecimentos e falhas futuras.

Além da revisão, será realizada a substituição integral do quadro QD8. O processo envolve a remoção do quadro antigo, instalação de um novo quadro metálico padrão DIN para até 48 disjuntores, a montagem e conexão de disjuntores monopolares e tripolar, interligações em eletrodutos rígidos e acabamento civil com fechamento de alvenaria e pintura. Após a montagem, serão executados os ensaios elétricos, garantindo a plena funcionalidade do novo painel.

Também serão realizadas atividades de manutenção em eletrodutos e caixas de passagem. Muitas delas se encontram obstruídas por terra e resíduos, sendo necessária a limpeza e a desobstrução manual. Após a remoção da sujeira, as caixas serão vedadas para prevenir novas infiltrações e assegurar a continuidade da integridade dos cabos instalados.

### 3.5. CABINE DE MEDIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO (13,8 kV)

#### 3.5.1. Cubículo de Proteção do Cliente

- Disjuntor de MT:

- o Limpeza dielétrica interna;
  - o Ensaio: resistência de contato, tempo de manobra, isolamento > 200 MΩ;
  - o Comissionamento após remontagem.
- **Relé de proteção:**
  - o Parametrização com base em estudo de seletividade;
  - o Injeção secundária de corrente/tensão;
  - o Testes de atuação e bloqueio.
- **Nobreak:**
  - o Retirada do existente;
  - o Instalação de nobreak 1,2 kVA;
  - o Testes de autonomia com relé em funcionamento.
- **TCs e TPs:**
  - o Instalação e ensaio de 03 TCs (um por fase) e 03 TPs (um por fase);
  - o Teste de polaridade e relação de transformação.
- **Limpeza e substituição:**
  - o Limpeza dielétrica de barramentos e contatos;
  - o Substituição de terminais oxidados e fusíveis avariados.
- **Tratamento anticorrosivo:**
  - o Escovação e lixamento;
  - o Aplicação de primer epóxi e pintura resistente a intempéries.
- **Ensaio finais:**
  - o Megger de cabos;
  - o Resistência de isolamento de chave seccionadora 15kV;
  - o Testes de aterramento do neutro do nobreak.

### 3.6. Edificação da Cabine

- **Limpeza e pintura:**
  - o Pintura acrílica de paredes internas;
  - o Piso antiderrapante;
  - o Limpeza de piso e aplicação de tratamento antióleo.
- **Segurança:**
  - o Instalação de extintor de CO<sub>2</sub> 6kg;
  - o Colocação de tapetes de borracha isolante (100x100 cm);
  - o Luvas isolantes de borracha 2,5 kV.
- **Gradis e portas:**
  - o Recuperação com lixamento manual;
  - o Pintura com esmalte sintético;
  - o Instalação de fechadura com barra antipânico.

A cabine de medição em 13,8 kV conta com dois cubículos: um de propriedade da concessionária, que possui cavalete, TCs e TPs; e outro do cliente, equipado com proteção composta por disjuntor de média tensão, relé digital, nobreak e os respectivos TCs e TPs de medição e proteção. Para o correto funcionamento do cubículo do cliente, são previstos três transformadores de corrente e três transformadores de potencial, sendo um por fase, de forma a garantir alimentação adequada ao relé e ao nobreak.

A manutenção preventiva do cubículo do cliente inclui inspeção e ensaios mecânicos e elétricos no disjuntor de média tensão, abrangendo resistência de contato, isolamento e testes de abertura e fechamento. O relé de proteção será parametrizado conforme estudo de seletividade e coordenação, passando por testes secundários de injeção de corrente e tensão. O nobreak antigo será substituído por um novo equipamento de 1,2 kVA, garantindo a alimentação ininterrupta dos sistemas de proteção e automação.

Os TCs e TPs passarão por inspeção e ensaios de polaridade, relação de transformação e integridade dos secundários. Toda a parte de barramentos, isoladores e conexões será submetida à limpeza dielétrica, com substituição de terminais e conectores oxidados ou avariados. O tratamento anticorrosivo será realizado nas superfícies metálicas da cabine e de seus equipamentos, mediante escovação, lixamento, jateamento e aplicação de primer epóxi seguido de pintura anticorrosiva.

Na parte civil da cabine, serão executadas atividades de limpeza geral, pintura acrílica das paredes, pintura antiderrapante nos pisos e remoção de sujidades impregnadas em superfícies. Equipamentos de segurança, como extintor de CO<sub>2</sub>, tapetes de borracha isolante e luvas dielétricas, serão fornecidos e instalados. As portas, gradis e fechaduras também passarão por recuperação, lixamento e pintura, assegurando condições adequadas de operação e segurança.

### 3.7. SUBESTAÇÃO AÉREA (13,8 kV / BT)

- **Ensaio elétrico:**
  - Relação de transformação no transformador trifásico;
  - Testes de isolamento dos enrolamentos com megômetro > 5 kV.
- **Análise de óleo isolante:**
  - Coleta em frasco esterilizado;
  - Envio para laboratório credenciado para DGA (Análise Cromatográfica de Gases Dissolvidos).
- **Manutenção preventiva:**
  - Substituição de fusíveis, isoladores e elos de proteção;
  - Limpeza de pinos e contatos com escova de aço;
  - Lubrificação de parafusos e ferragens.
- **Tratamento anticorrosivo:**
  - Escovação de partes metálicas;
  - Aplicação de pintura anticorrosiva.

A subestação aérea trifásica será submetida a uma manutenção preventiva completa. Inicialmente, serão executados os ensaios elétricos de relação de transformação e resistência de isolamento no transformador de potência, garantindo a confiabilidade do equipamento. A análise do óleo isolante será realizada em laboratório credenciado, verificando características físico-químicas e cromatográficas, conforme normas técnicas da ABNT.

Serão substituídos preventivamente fusíveis, elos, isoladores e conectores, além de ser feita a lubrificação de ferragens e a limpeza de pinos e contatos com escova de aço. As superfícies metálicas passarão por tratamento anticorrosivo, garantindo maior vida útil à estrutura e minimizando riscos de falha por oxidação.

### 3.8. SERVIÇOS FINAIS

- **Teste de malha de aterramento:**
  - Medição com terrômetro (método de queda de potencial);
  - Emissão de relatório com resistividade do solo e recomendações.
- **Energização:**
  - Reenergização coordenada com concessionária;
  - Monitoramento de grandezas elétricas no religamento.
- **Ensaio termográfico pós-serviço:**
  - Repetição da termografia em disjuntor, transformador e QGBT;
  - Verificação de que não restaram pontos quentes.
- **Fornecimento e execução de relatório de análises e testes:**
  - Consolidação de ARTs, relatórios, laudos de ensaios, certificados de materiais;
  - Relatório fotográfico do antes e depois.

Ao término das intervenções, será realizado o teste de malha de aterramento utilizando terrômetro, com emissão de relatório técnico contendo resultados e recomendações para eventual adequação. Após a recomposição dos sistemas, a energização será feita em conjunto com a concessionária, com acompanhamento técnico e monitoramento dos parâmetros elétricos durante o religamento.

Como etapa final, será repetido o ensaio termográfico nos principais equipamentos, verificando a ausência de pontos quentes e confirmando a eficiência da manutenção. A documentação final compreenderá todos os laudos, relatórios de ensaios, ARTs, certificados e registro fotográfico, consolidando a rastreabilidade e a conformidade das atividades realizadas.

## 4. SEGURANÇA

Manutenção é a combinação de todas as ações técnicas e administrativas, que se realizam através de processos diretos ou indiretos nos equipamentos, obras ou instalações, com a finalidade de assegurar-lhes condições de cumprir com segurança e eficiência as funções para as quais foram fabricados ou construídos. Na manutenção preventiva, alvo deste memorial descritivo, pode ser definido como o conjunto de ações desenvolvidas sobre um equipamento e/ou sistema com programação antecipada e efetuada dentro de uma periodicidade através de ações sistemáticas, detecção e medidas necessárias para evitar falhas com o objetivo de mantê-lo operando ou em condições de operar dentro das especificações do fabricante. Dentre estas atividades incluem-se ensaios, ajustes e testes de rotina, limpeza geral, lubrificação, inspeções, coleta de dados, pintura, reconstituição de partes com características alteradas, substituição de peças ou componentes desgastados, reorganização interna e externa de componentes e calibragem de equipamentos, adaptação de componentes, entre outras.

As inspeções visuais serão realizadas visando verificar o estado geral de conservação, incluindo a limpeza dos equipamentos, a adequação dos itens de segurança, existência de qualquer patologia ou anormalidade, oxidação, corrosão, existência de vibração e ruídos anormais, vazamentos e o estado geral de conservação. Todas as observações e os resultados deverão ser registrado em relatório técnico da manutenção preventiva.

A contratada deverá elaborar um orçamento para realização de serviço de manutenção corretiva, seguindo o decreto 7983/13 da União, bem como todas as diretrizes adotadas pelo poder público, sempre que solicitado pela fiscalização do IFMA, ou quando verificada a necessidade pela contratada e aprovado pelo IFMA.

As instalações elétricas que passarão pelo serviço de manutenção, reparo ou inspeção somente serão acessadas por profissionais qualificados e autorizados ou supervisionadas pelos mesmos, de forma a garantir a segurança e a saúde e segurança.

Durante todo o decorrer dos trabalhos, deverão ser adotadas medidas preventivas destinadas ao controle dos riscos adicionais, especialmente quanto à altura, confinamento, campos elétricos e magnéticos, explosividade, umidade, poeira, fauna e flora e outros agravantes, adotando-se a sinalização de segurança. Todos os riscos adicionais existentes, quando possível, deverão estar sinalizados.

Nos locais de trabalho só podem ser utilizados equipamentos, dispositivos e ferramentas elétricas compatíveis com a instalação elétrica existente, preservando-se as características de proteção, respeitadas as recomendações do fabricante e as influências externas.

Os equipamentos, dispositivos e ferramentas que possuam isolamento elétrico devem estar adequados às tensões envolvidas, e possuirão certificado de inspeção de acordo com as regulamentações existentes ou recomendações dos fabricantes.

Todas as atividades de manutenção preventiva serão realizadas em rede desenergizada. Somente serão consideradas desenergizadas as instalações elétricas liberadas para trabalho obedecendo à sequência abaixo:

- ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO (APR)
  - Todas as intervenções em instalações elétricas devem ser precedidas de uma Análise Preliminar de Risco – APR, na qual devem ser estabelecidas as medidas de controle do risco elétrico e outros riscos adicionais.
  - A equipe é responsável pela avaliação dos riscos do trabalho a ser executado e elaboração da APR.
  
- SECCIONAMENTO:
  - O Seccionamento deverá ser realizado com a abertura do circuito elétrico através de dispositivos específicos. A abertura, sempre que possível, deverá ser visível para quem realiza a manobra. Em chaves seccionadoras deverá ser identificada a abertura através da distância dos contatos e nos disjuntores pela indicação clara da posição DESLIGADO, indicada pela cor VERDE; e
  - Sempre que a instalação permitir, o desligamento efetuado através de disjuntor deverá ser complementado pela abertura da chave seccionadora correspondente.
  
- IMPEDIMENTO DE REENERGIZAÇÃO
  - O impedimento de reenergização deverá ser realizado prioritariamente através de dispositivos de BLOQUEIO utilizados de forma a impedir o fechamento do circuito antes do término das atividades;
  - Onde não for possível executar o bloqueio através de outros métodos, a extração de disjuntores dos seus painéis é considerada uma medida de impedimento de reenergização; e

- Todas as fontes de energia (elétrica, gravitacional, mecânica, pneumática etc.) que possam interferir nas tarefas a serem realizadas deverão ser identificadas através da APR e bloqueadas.
- **CONSTATAÇÃO DA AUSÊNCIA DE TENSÃO**
  - A constatação da ausência de tensão deverá ser realizada através de dispositivos adequados compatíveis com o nível de tensão da instalação em questão;
  - A determinação de ausência de tensão somente poderá ser confirmada após a execução do procedimento de teste que consiste em:
    - Utilizar o detector de tensão em um ponto energizado, resultado esperado: presença de tensão;
    - Utilizar o detector de tensão no ponto desejado, resultado esperado: ausência de tensão; e
    - Utilizar o detector de tensão em um ponto energizado, resultado esperado: presença de tensão.
  - A verificação da ausência de tensão deve ser realizada nas três fases dos sistemas trifásicos e no neutro, quando aplicável.
- **INSTALAÇÃO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO COM EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DOS CONDUTORES DOS CIRCUITOS**
  - O aterramento temporário deverá ser instalado em todos os possíveis pontos de fluxo de corrente elétrica, visando neutralizar todos os casos. Deve ser instalado nos circuitos desenergizados, antes do ponto de execução do serviço, no sentido da fonte para carga através de ferramentas adequadas, como os kits de aterramento temporário composto por grampos, condutores, conectores e hastes especialmente projetadas para isso;
  - Os possíveis pontos de fluxo de corrente elétrica deverão ser determinados através da realização da APR. Exemplo: se, além da energia comercial, um grupo gerador instalado no sistema é uma possível fonte de energia para aquele trecho, o aterramento temporário também deve ser instalado em sua saída;
  - O aterramento temporário deve ser instalado primeiramente no terra e ao neutro do sistema, quando houver, e as demais partes condutoras estruturais acessíveis. Na sequência, deverão ser conectadas as garras nos condutores fase, previamente desligados.
- **INSTALAÇÃO DA SINALIZAÇÃO DE IMPEDIMENTO DE REENERGIZAÇÃO**
  - Todos os dispositivos que, se acionados, podem ocasionar a reenergização do circuito devem ser identificados, através de etiqueta adequada. Essa etiqueta deve conter, no mínimo:
    - Dizeres claros quanto ao impedimento de acionamento daquele dispositivo “NÃO OPERE”;
    - Data e hora da sinalização; e
    - Responsável pela sinalização e contato.
  - A execução dos procedimentos de desenergização é considerada como um serviço em instalação elétrica energizada e deve atender aos seguintes procedimentos:
    - Os trabalhadores devem receber treinamento de segurança para trabalhos com instalações elétricas energizadas, com currículo mínimo, carga horária.
    - O coordenador da equipe responsável pela execução do serviço deve suspender as atividades quando verificar situação ou condição de risco não prevista na análise de risco ou procedimento, cuja eliminação ou neutralização imediata não seja possível.

- **REENERGIZAÇÃO**

- O estado de **DESENERGIZADO** da instalação deve ser mantido até a autorização para reenergização, que deverá ocorrer conforme a sequência abaixo determinada:
  - Retirada das ferramentas, utensílios e equipamentos do entorno de parte condutora energizada;
  - Retirada de todos os trabalhadores não envolvidos no processo de reenergização;
  - Remoção do aterramento temporário, da equipotencialização e das proteções adicionais colocando-os em local adequado antes de prosseguir com a reenergização;
  - Remoção da sinalização de bloqueio e impedimento de reenergização; e
  - Destramento, se houver, e religamento dos dispositivos de seccionamento.

A execução dos procedimentos de desenergização e reenergização descritos acima é considerada como um serviço em instalação elétrica energizada. Além da desenergização e reenergização, caso haja necessidade de realização de qualquer teste ou procedimento com circuito energizado, deverão ser obedecidas as diretrizes descritas acima.

Antes de iniciar trabalhos em MT, os responsáveis pela execução do serviço devem realizar uma avaliação prévia, estudar e planejar as atividades e ações a serem desenvolvidas de forma a atender aos princípios técnicos básicos e às melhores técnicas de segurança em eletricidade aplicáveis ao serviço. Os serviços de manutenção em MT, em nenhum momento, mesmo que os equipamentos estejam desenergizados, poderão ser realizadas individualmente.

Todo trabalhador desenvolvendo atividades em instalações elétricas em MT deve dispor de equipamento que permita a comunicação permanente com os demais membros da equipe durante a realização do serviço. Os trabalhadores devem preferencialmente possuir rádio e, na impossibilidade deste, aparelho celular capaz de garantir esta comunicação.

São da de responsabilidade dos trabalhadores envolvidos na manutenção as seguintes tarefas:

- Zelar pela sua segurança e saúde e a de outras pessoas que possam ser afetadas por suas ações ou omissões no trabalho;
- Usar os EPI fornecidos, utilizando-os apenas para a finalidade a que se destina;
- Comunicar, de imediato, ao responsável pela execução do serviço as situações que considerar de risco para sua segurança e saúde e a de outras pessoas. Os trabalhadores devem interromper suas tarefas exercendo o direito de recusa, sempre que constatarem evidências de riscos graves e iminentes para sua segurança e saúde ou a de outras pessoas, comunicando imediatamente o fato a seu superior hierárquico, que diligenciará as medidas cabíveis.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todo serviço de manutenção em eletricidade deve ser realizado em condições seguras para o trabalhador.

Todos os materiais deverão satisfazer rigorosamente as normas técnicas vigentes e as especificações contidas neste memorial. Para instalação e manutenção das instalações elétricas deverão ser tomadas as medidas obrigatórias de segurança.

Os custos relativos aos EPIs são parte integrante do orçamento, na planilha de composição de encargos complementares.

Qualquer detalhe omissos ou de difícil interpretação no orçamento ou mesmo neste memorial, serão executados de acordo com o que prescreve as normas técnicas vigentes. Caso ainda não seja suficiente, a empresa deverá marcar um dia específico para dirimir suas dúvidas junto ao setor técnico deste IFMA.

A execução deverá atender às normas técnicas vigentes (ABNT NBR 14039, NBR 5410, NBR 16384, NR-10 e NR-12), além das exigências da concessionária de energia.

Toda intervenção em MT deve ser conduzida por profissionais habilitados, com uso de EPI e EPC adequados (luvas isolantes, detector de tensão, bastão de manobra, aterramento temporário portátil, etc.).

## 6. REFERÊNCIAS AUTORAIS

**AUTOR:** Afonso Celso Sampaio Ribeiro Filho

**TÍTULO PROFISSIONAL:** ENGENHEIRO ELETRICISTA

**RNP:** CREA-MA nº 110018754-5

**ENDEREÇO:** Av. Colares Moreira, 477, Renascença, SÃO LUÍS / MA, CEP 65.075-441.

**E-MAIL:** [afonso.ribeirofilho@ifma.edu.br](mailto:afonso.ribeirofilho@ifma.edu.br)

ANEXO  
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DA VISTORIA OCORRIDA EM 26 E 27/06/2025



Foto 01 – CABINE

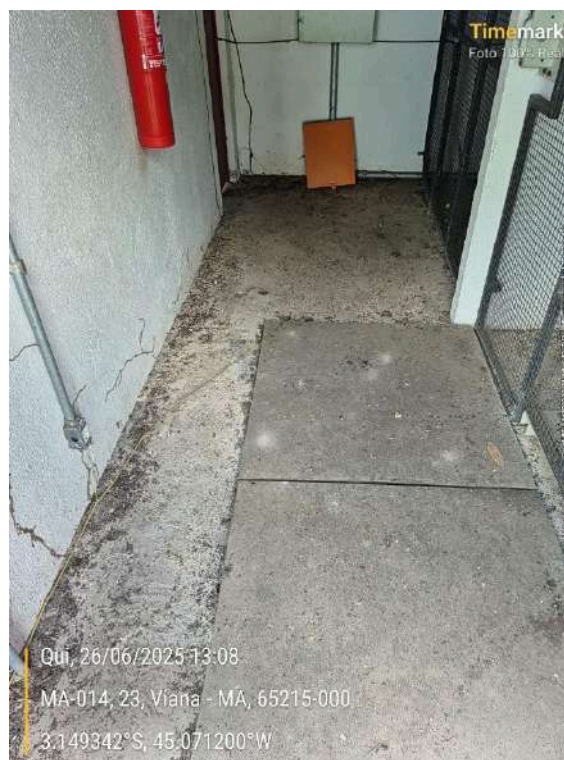


Foto 02 – CABINE



Foto 03 – CABINE



Foto 04 – CABINE



Foto 05 – CABINE



Foto 06 – CABINE



Foto 07 – CABINE

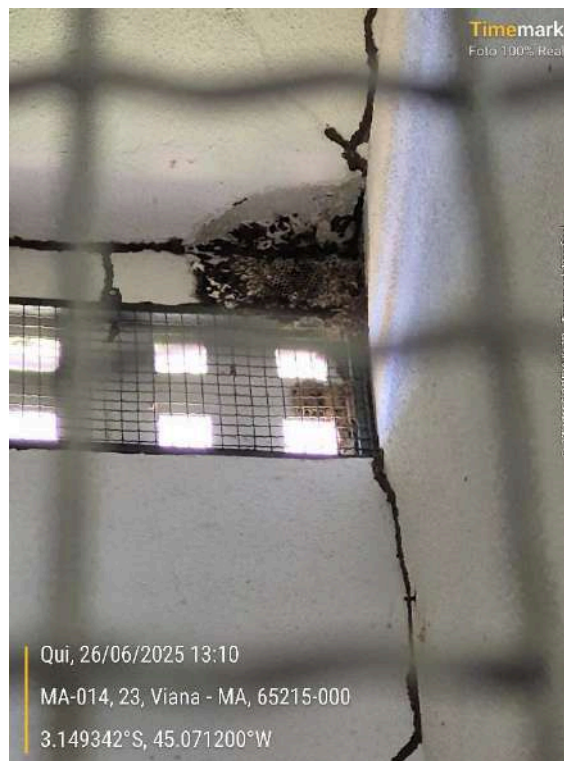


Foto -8 – CABINE



Foto 09 – CABINE



Foto 10 – CABINE CARCAÇA DISJUNTOR



Foto 11 – CABINE NOBREAK



Foto 12 – CABINE NOBREAK



Foto 13 – CABINE RELE



Foto 14 – CABINE RELE

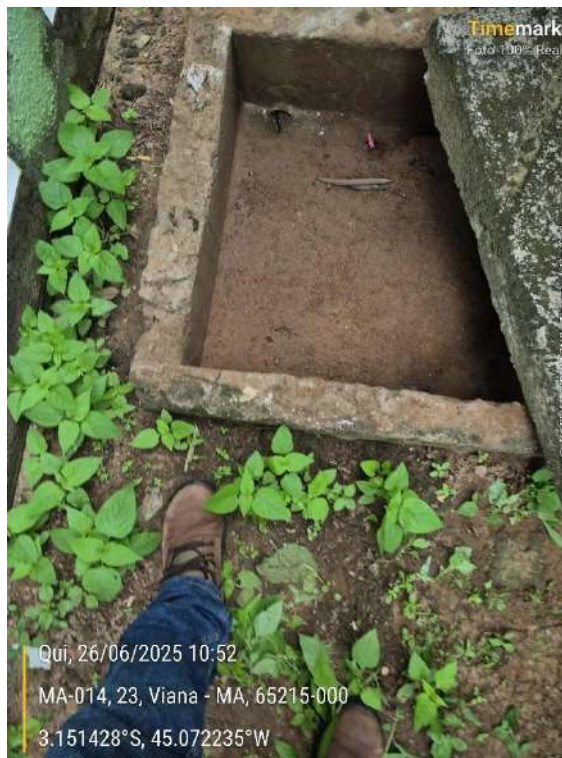


Foto 15– CX PASSAGEM-min.jpg



Foto 16 – Quadro QD6B



Foto 17 – Quadro QD6B





Foto 20 – Quadro QD7



Foto 21 – Quadro QD7



Foto 22 – Quadro QD4

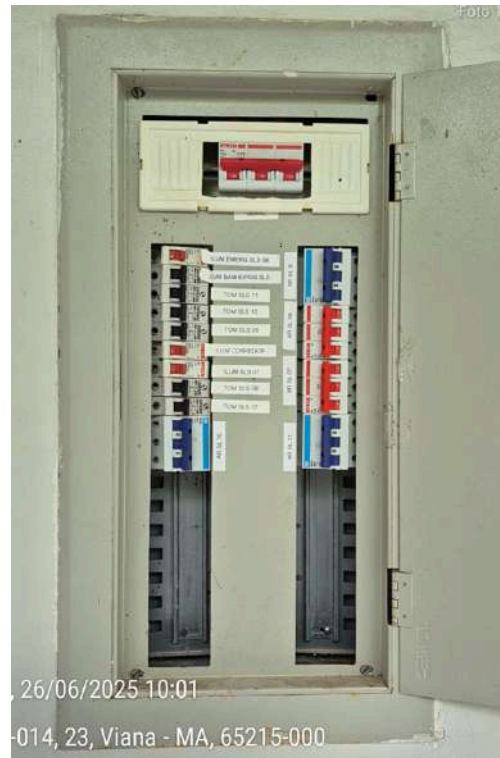


Foto 23 – Quadro QD4



Foto 24 – Quadro QD8

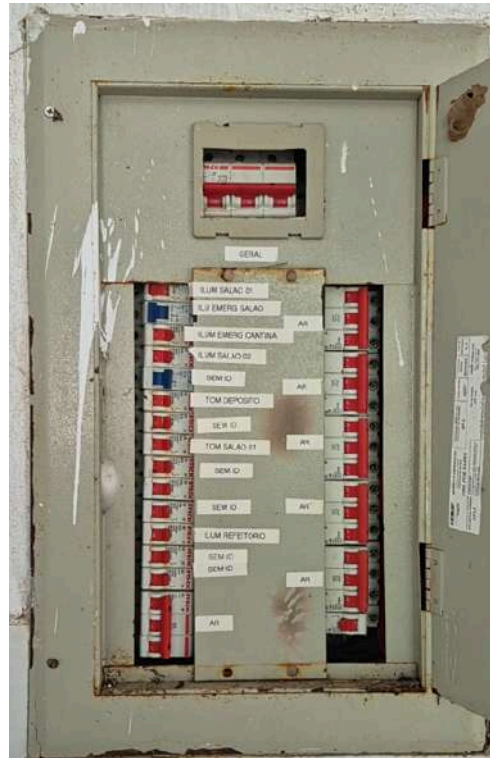


Foto 25 – Quadro QD8



Foto 26 – Quadro QGBT

IFMA VIANA  
CNPJ:



Obra  
SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA DAS  
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA E BAIXA TENSÃO DO IFMA CAMPUS  
VIANA 10.2025\_V3(dispensa)

Bancos  
SINAPI - 09/2025 - Maranhão  
SBC - 11/2025 - Maranhão  
ORSE - 09/2025 - Sergipe  
SEOP - 10/2025 - Pará  
SEINFRA - 028 - Ceará  
SETOP - 07/2025 - Minas Gerais  
IOPEs - 07/2025 - Espírito Santo  
SIURB - 01/2025 - São Paulo  
SIURB INFRA - 01/2025 - São Paulo  
SUDECAP - 07/2025 - Minas Gerais  
CPOS/CDHU - 09/2025 - São Paulo  
FDE - 07/2025 - São Paulo  
EMBASA - 06/2025 - sem encargos  
EMOP - 09/2025 - Rio de Janeiro

B.D.I.  
30,6%

Encargos Sociais  
Desonerado: embutido  
nos preços unitário dos  
insumos de mão de  
obra, de acordo com as  
bases.

Planilha Orçamentária Resumida

| Item | Descrição                         | Quant. | Total     | Peso (%) |
|------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|
| 1    | SERVIÇOS INICIAIS                 | 1      | 17,370.95 | 21.05 %  |
| 2    | BAIXA TENSÃO                      | 1      | 15,717.24 | 19.04 %  |
| 3    | CABINE DE MEDIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO | 1      | 26,795.44 | 32.47 %  |
| 4    | SUBESTAÇÃO AÉREA                  | 1      | 8,987.02  | 10.89 %  |
| 5    | SERVIÇOS FINAIS                   | 1      | 13,663.63 | 16.56 %  |

Total sem BDI 63,218.51  
Total do BDI 19,315.77  
Total Geral 82,534.28

Afonso Ribeiro  
Outros



Obra  
SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA DAS  
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA E BAIXA TENSÃO DO IFMA  
CAMPUS VIANA 10.2025\_V3(dispensa)

Bancos  
SINAPI - 09/2025 - Maranhão  
SBC - 11/2025 - Maranhão  
ORSE - 09/2025 - Sergipe  
SEDOF - 10/2025 - Pará  
SEINFRA - 028 - Ceará  
SETOP - 07/2025 - Minas Gerais  
IOPES - 07/2025 - Espírito Santo  
SIURB - 01/2025 - São Paulo  
SIURB INFRA - 01/2025 - São Paulo

Encargos Sociais  
Desonerado: embutido nos  
preços unitário dos insumos de  
mão de obra, de acordo com as  
bases.

Orcamento Sintetico

| Item       | Código        | Banco     | Descrição   | Und | Quant.   | Valor Unit | Valor Unit com BDI | Total            | Peso (%)       |
|------------|---------------|-----------|---|-----|----------|------------|--------------------|------------------|----------------|
| <b>1</b>   |               |           | <b>SERVIÇOS INICIAIS</b>  |     | <b>1</b> |            | <b>17,370.95</b>   | <b>17,370.95</b> | <b>21.05 %</b> |
| <b>1.1</b> |               |           | <b>Serviços prévios</b>   |     | <b>1</b> |            | <b>6,606.63</b>    | <b>6,606.63</b>  | <b>8.00 %</b>  |
| 1.1.1      | 103689        | SINAPI    | FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS  | m²  | 6.48     | 466.20     | 608.85             | 3,945.34         | 4.78 %         |
| 1.1.2      | 13042         | ORSE      | Deslocamento de Equipe Técnica (Engenheiro/Técnico/Auxiliar/Motorista) por veículo - Rev 01   | km  | 460      | 3.86       | 5.04               | 2,318.40         | 2.81 %         |
| 1.1.3      | MATCO-33198   | SETOP     | ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) PARA CONTRATO, OBRA OU SERVIÇO DE VALOR SUPERIOR A R\$ 15.000,00, DE ACORDO COM TABELA VIGENTE CREA-MG   | un  | 1        | 262.55     | 342.89             | 342.89           | 0.42 %         |
| <b>1.2</b> |               |           | <b>ACOMPANHAMENTO TÉCNICO DOS SERVIÇOS POR ENGENHEIRO ELETRICISTA E ENCARREGADO</b>   |     | <b>1</b> |            | <b>8,846.00</b>    | <b>8,846.00</b>  | <b>10.72 %</b> |
| 1.2.1      | 7155          | ORSE      | Mão de obra de engenheiro médio   | h   | 40       | 130.11     | 169.92             | 6,796.80         | 8.24 %         |
| 1.2.2      | MP 14.05.0200 | SCO       | Encarregado de instalacao e manutencao de equipamentos (Ar Condicionado central Self / Exp. direta, Caldeira, Gerador, Subestacao e Elevador), inclusive encargos sociais e insalubridade.(desonerado)  | h   | 40       | 39.23      | 51.23              | 2,049.20         | 2.48 %         |
| <b>1.3</b> |               |           | <b>Ensaio termográficos antes do desligamento (disjuntor MT, transformador e QGBT)</b>  |     | <b>1</b> |            | <b>1,175.40</b>    | <b>1,175.40</b>  | <b>1.42 %</b>  |
| 1.3.1      | 14242         | ORSE      | Ensaio - Termografia  | un  | 3        | 300.00     | 391.80             | 1,175.40         | 1.42 %         |
| <b>1.4</b> |               |           | <b>Desligamento programado/autorizado junto à concessionária (com sinalização, bloqueio e aterramento temporário dos circuitos)</b>   |     | <b>1</b> |            | <b>742.92</b>      | <b>742.92</b>    | <b>0.90 %</b>  |
| 1.4.1      | 60.08.69      | EMBASA    | DESENERGIZAÇÃO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - ALTA TENSÃO   | UN  | 6        | 94.81      | 123.82             | 742.92           | 0.90 %         |
| <b>2</b>   |               |           | <b>BAIXA TENSÃO</b>   |     | <b>1</b> |            | <b>15,717.24</b>   | <b>15,717.24</b> | <b>19.04 %</b> |
| <b>2.1</b> |               |           | <b>Quadros QD4 e QD7 (Revisão com Inspeção visual geral; limpeza interna e externa; reaperto de conexões; testes elétricos e funcionais; readequação/organização interna; recuperação estrutural; indicação de necessidade de substituição de componentes avariados; atualização mínima de segurança)</b>   |     | <b>1</b> |            | <b>4,397.54</b>    | <b>4,397.54</b>  | <b>5.33 %</b>  |
| 2.1.1      | 11963         | ORSE      | Revisão de quadros elétricos com barramentos em subestação abrigada   | und | 2        | 1,379.53   | 1,801.66           | 3,603.32         | 4.37 %         |
| 2.1.2      | 7996          | ORSE      | Disjuntor bipolar DR 25 A - Dispositivo residual diferencial, tipo AC, 30MA,ref.5SM1 312-OMB, Siemens ou similar  | un  | 2        | 304.07     | 397.11             | 794.22           | 0.96 %         |
| <b>2.2</b> |               |           | <b>Quadros QD6A e QD6B (Revisão com Inspeção visual geral; limpeza interna e externa; reaperto de conexões; testes elétricos e funcionais; readequação/organização interna; recuperação estrutural; indicação de necessidade de substituição de componentes avariados; atualização mínima de segurança)</b> |     | <b>1</b> |            | <b>3,603.32</b>    | <b>3,603.32</b>  | <b>4.37 %</b>  |
| 2.2.1      | 11963         | ORSE      | Revisão de quadros elétricos com barramentos em subestação abrigada   | und | 2        | 1,379.53   | 1,801.66           | 3,603.32         | 4.37 %         |
| <b>2.3</b> |               |           | <b>Quadro QD8 (Substituição de quadro)</b>  |     | <b>1</b> |            | <b>2,856.46</b>    | <b>2,856.46</b>  | <b>3.46 %</b>  |
| 2.3.1      | 7224          | ORSE      | Remoção de quadro elétrico de embutir ou sobrepor   | un  | 1        | 42.68      | 55.74              | 55.74            | 0.07 %         |
| 2.3.2      | 12231         | ORSE      | Quadro de distribuição de embutir, em chapa de aço, para até 48 disjuntores, com barramento, padrão DIN, exclusive disjuntores  | un  | 1        | 1,246.07   | 1,627.36           | 1,627.36         | 1.97 %         |
| 2.3.3      | 93654         | SINAPI    | DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN. CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020   | UN  | 15       | 10.88      | 14.20              | 213.00           | 0.26 %         |
| 2.3.4      | 93656         | SINAPI    | DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN. CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020   | UN  | 1        | 12.67      | 16.54              | 16.54            | 0.02 %         |
| 2.3.5      | 8078          | ORSE      | Disjuntor termomagnético tripolar 125 A, padrão DIN (Europeu - linha branca),10KA   | un  | 1        | 396.04     | 517.22             | 517.22           | 0.63 %         |
| 2.3.6      | ED-49312      | SETOP     | ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DN 50 MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO  | m   | 3        | 39.52      | 51.61              | 154.83           | 0.19 %         |
| 2.3.7      | 063005        | SBC       | DUTOS E TUBOS-ABERTURA E FECHAMENTO EM RASGOS DE ALVENARIAS   | M   | 3        | 20.90      | 27.29              | 81.87            | 0.10 %         |
| 2.3.8      | 180586        | SBC       | PINTURA ACRILICA SEMI BRILHO PAREDE 2 DEMAOS COM EMASSAMENTO  | m²  | 3        | 48.47      | 63.30              | 189.90           | 0.23 %         |
| <b>2.4</b> |               |           | <b>QBGT (Revisão de Inspeção visual geral; limpeza interna e externa; reaperto de conexões; testes elétricos e funcionais; readequação/organização interna; recuperação estrutural; indicação de necessidade de substituição de componentes avariados; atualização mínima de segurança)</b>                 |     | <b>1</b> |            | <b>3,361.67</b>    | <b>3,361.67</b>  | <b>4.07 %</b>  |
| 2.4.1      | 11963         | ORSE      | Revisão de quadros elétricos com barramentos em subestação abrigada   | und | 1        | 1,379.53   | 1,801.66           | 1,801.66         | 2.18 %         |
| 2.4.2      | 13150         | ORSE      | Dispositivo de proteção contra surto de tensão DPS 20kA - 175v  | un  | 4        | 73.42      | 95.88              | 383.52           | 0.46 %         |
| 2.4.3      | 152234        | IOPES     | (composição representativa) Teste de aceitação para Quadro de distribuição até 32 circuitos, com emissão de ART e laudo PTTA/TTA  | und | 1        | 581.36     | 759.25             | 759.25           | 0.92 %         |
| 2.4.4      | 152231        | IOPES     | (composição representativa) Teste funcional por circuitos   | und | 9        | 35.50      | 46.36              | 417.24           | 0.51 %         |
| <b>2.5</b> |               |           | <b>ELETRODUTOS E CAIXAS DE PASSAGEM EXISTENTES</b>  |     | <b>1</b> |            | <b>970.63</b>      | <b>970.63</b>    | <b>1.18 %</b>  |
| 2.5.1      | 55.02.012     | CPOS/CDHU | LIMPEZA DE CAIXA DE PASSAGEM, POÇO DE VISITA OU BUEIRO  | un  | 4        | 48.07      | 62.77              | 251.08           | 0.30 %         |
| 2.5.2      | 16.80.137     | FDE       | DESOBSTRUÇÃO COM LIMPEZA MANUAL DE TUBULAÇÃO ENTRE CAIXAS DE PASSAGEM   | M   | 41       | 13.44      | 17.55              | 719.55           | 0.87 %         |

|              |                  |         |  |     |          |          |          |                  |                  |                |
|--------------|------------------|---------|--|-----|----------|----------|----------|------------------|------------------|----------------|
| 2.6          | 90446            | SINAPI  | RASGO LINEAR MECANIZADO EM CONTRAPISO, PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM E MENORES OU IGUAIS A 100 MM. AF_09/2023_PS   | M   | 10       | 21.51    | 28.09    | 280.90           | 0.34 %           |                |
| 2.7          | 101859           | SINAPI  | REASSENTAMENTO DE BLOCOS SEXTAVADO PARA PISO INTERTRAVADO, ESPESSURA DE 8 CM, EM VIA/ESTACIONAMENTO, COM REAPROVEITAMENTO DOS BLOCOS SEXTAVADO - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020  | m²  | 2        | 35.27    | 46.06    | 92.12            | 0.11 %           |                |
| 2.8          | 101750           | SINAPI  | PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÚSTICO, ESPESSURA 4,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020   | m²  | 2        | 59.19    | 77.30    | 154.60           | 0.19 %           |                |
| <b>3</b>     |                  |         | <b>CABINE DE MEDIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO</b>   |     | <b>1</b> |          |          | <b>26,795.44</b> | <b>26,795.44</b> | <b>32.47 %</b> |
| <b>3.1</b>   |                  |         | <b>CUBÍCULO DE PROTEÇÃO</b>  |     | <b>1</b> |          |          | <b>18,253.94</b> | <b>18,253.94</b> | <b>22.12 %</b> |
| <b>3.1.1</b> |                  |         | <b>Inspeção, Manutenção/ensaios elétricos e mecânicos normativos (resistência de contato, temporização, isolamento, operação mecânica) e comissionamento do Disjuntor de Média Tensão</b>  |     | <b>1</b> |          |          | <b>1,753.88</b>  | <b>1,753.88</b>  | <b>2.13 %</b>  |
| 3.1.1.1      | 19.12.01         | EMBASA  | INSPEÇÃO PREVENTIVA EM EQUIPAMENTO ELETROMECCÂNICO   | UN  | 1        | 15.69    | 20.49    | 20.49            | 0.02 %           |                |
| 3.1.1.2      | MP<br>14.05.0150 | SCO     | Eletricista de instalacao e manutencao de equipamentos (Ar Condicionado central Self / Exp. direta, Caldeira, Gerador, Subestacao e Elevador), inclusive encargos sociais e periculosidade.(desonerado)  | h   | 8        | 34.02    | 44.43    | 355.44           | 0.43 %           |                |
| 3.1.1.3      | MP<br>14.05.0050 | SCO     | Ajudante de instalacao e manutencao de equipamentos (Ar Condicionado central Self / Exp. direta, Caldeira, Gerador, Subestacao e Elevador), inclusive encargos sociais e insalubridade.(desonerado)  | h   | 8        | 24.51    | 32.01    | 256.08           | 0.31 %           |                |
| 3.1.1.4      | MP<br>14.05.0200 | SCO     | Encarregado de instalacao e manutencao de equipamentos (Ar Condicionado central Self / Exp. direta, Caldeira, Gerador, Subestacao e Elevador), inclusive encargos sociais e insalubridade.(desonerado)   | h   | 8        | 39.23    | 51.23    | 409.84           | 0.50 %           |                |
| 3.1.1.5      | MP<br>14.05.0300 | SCO     | Mecanico de instalacao e manutencao de equipamentos (Ar Condicionado central Self / Exp. direta, Caldeira, Gerador, Subestacao e Elevador), inclusive encargos sociais e periculosidade.(desonerado)   | h   | 8        | 34.02    | 44.43    | 355.44           | 0.43 %           |                |
| 3.1.1.6      | 60.05.41         | EMBASA  | INSTALAÇÃO DE DISJUNTOR DE MÉDIA TENSÃO, COM COMISSONAMENTO  | UN  | 1        | 219.71   | 286.94   | 286.94           | 0.35 %           |                |
| 3.1.1.7      | 19.12.32         | EMBASA  | ANÁLISE DE TEMPERATURA EM EQUIPAMENTO ELETROMECCÂNICO, ATRAVÉS DE MONITORAMENTO 24 HORAS COM SENSOR MÊS  | UNX | 0.03     | 889.70   | 1,161.94 | 34.85            | 0.04 %           |                |
| 3.1.1.8      | 19.12.33         | EMBASA  | ANÁLISE DE LUBRIFICAÇÃO EM EQUIPAMENTO ELETROMECCÂNICO, ATRAVÉS DE MONITORAMENTO 24 HORAS COM SENSOR MÊS   | UNX | 0.03     | 888.40   | 1,160.25 | 34.80            | 0.04 %           |                |
| 3.1.1.9      | 19.12.34         | EMBASA  | ANÁLISE DE OSCILAÇÃO DE ENERGIA EM EQUIPAMENTO ELETROMECCÂNICO, ATRAVÉS DE MONITORAMENTO 24 HORAS COM SENSOR MÊS   | UNX | 0        | 1,498.13 | 1,956.55 | 0.00             | 0.00 %           |                |
| 3.1.1.10     | MP<br>14.05.0400 | SCO     | Meio oficial de instalacao e manutencao de equipamentos (Ar Condicionado central Self / Exp. direta, Caldeira, Gerador, Subestacao e Elevador), inclusive encargos sociais e insalubridade.(desonerado)  | h   | 0        | 25.90    | 33.82    | 0.00             | 0.00 %           |                |
| <b>3.1.2</b> |                  |         | <b>Proteção contra sobrecorrente e sub/sobre tensão, coordenação de proteção (estudo proteção/coordenação e parametrização do relé), inclusive manutenção de transformador/serviço e substituição de nobreak e testes verificação de alimentação e verificação de aterramento do neutro do nobreak</b> |     | <b>1</b> |          |          | <b>5,036.23</b>  | <b>5,036.23</b>  | <b>6.10 %</b>  |
| 3.1.2.1      | 20006018         | SIURB   | PARAMETRIZAÇÃO DO RELÉ DE PROTEÇÃO INDIRETA DE DISJUNTOR EM MÉDIA TENSÃO   | Un  | 1        | 2,397.06 | 3,130.56 | 3,130.56         | 3.79 %           |                |
| 3.1.2.2      | 755              | ORSE    | Fornecimento e instalação de no-break 110/220 v, 1.2 kva com 03 saídas 110 v ac  | un  | 1        | 937.17   | 1,223.94 | 1,223.94         | 1.48 %           |                |
| 3.1.2.3      | E13000110        | EMBASA  | TESTE DE EFICIÊNCIA (POTÊNCIA, CORRENTE, TENSÃO, FATOR DE POTÊNCIA,  | UN  | 1        | 522.00   | 681.73   | 681.73           | 0.83 %           |                |
| <b>3.1.3</b> |                  |         | <b>TCs do disjuntor</b>  |     | <b>1</b> |          |          | <b>748.44</b>    | <b>748.44</b>    | <b>0.91 %</b>  |
| 3.1.3.1      | 62.01.32         | EMBASA  | MANUTENÇÃO DE TRANSFORMADORES DE CORRENTE E DE POTENCIAL (TCs e TPs), EM SUBESTAÇÃO E CUBÍCULOS DE MÉDIA TENSÃO  | UN  | 3        | 191.03   | 249.48   | 748.44           | 0.91 %           |                |
| <b>3.1.4</b> |                  |         | <b>Limpeza dielétrica (barramentos, isoladores, disjuntores, contatos) e substituição de conectores/terminais avariados</b>  |     | <b>1</b> |          |          | <b>2,263.20</b>  | <b>2,263.20</b>  | <b>2.74 %</b>  |
| 3.1.4.1      | 021197           | SBC     | LIMPEZA ESCOVA AÇO P/ REMOCAO OXIDACAO PINO/PORCA  | UN  | 12       | 59.88    | 78.20    | 938.40           | 1.14 %           |                |
| 3.1.4.2      | 09.80.014        | FDE     | TERMINAL OU CONECTOR PARA VERGALHAO DE COBRE DE 3/8" (10 MM2)  | UN  | 6        | 27.73    | 36.21    | 217.26           | 0.26 %           |                |
| 3.1.4.3      | 3106             | ORSE    | Manuseio de peças, equipamentos e conexões até 0,10 t  | t   | 0.15     | 2,139.29 | 2,793.91 | 419.08           | 0.51 %           |                |
| 3.1.4.4      | 210850           | SBC     | LIMPEZA PERFIL METALICO COM SOLVENTE 004-ETA INTERNATIONAL   | m²  | 10       | 24.28    | 31.70    | 317.00           | 0.38 %           |                |
| 3.1.4.5      | 60.02.90         | EMBASA  | SUBSTITUIÇÃO DE FUSIVEL / ELOS / ISOLADORES / TERMINAIS / CONECTORES DE ALTA TENSÃO 13.8 KV ATE 34.5 KV  | UN  | 3        | 94.81    | 123.82   | 371.46           | 0.45 %           |                |
| <b>3.1.5</b> |                  |         | <b>Limpeza pesada / tratamento anticorrosivo de superfícies metálicas: estruturas, carcaças, bases metálicas da cabine/subestação.</b>   |     | <b>1</b> |          |          | <b>2,199.85</b>  | <b>2,199.85</b>  | <b>2.67 %</b>  |
| 3.1.5.1      | 4368             | ORSE    | Restauração - Lubrificação de ferragem - Rev 03_02/2022  | un  | 30       | 2.06     | 2.69     | 80.70            | 0.10 %           |                |
| 3.1.5.2      | C3095            | SEINFRA | LIMPEZA DE SUPERFÍCIE C/ ESCOVA DE AÇO   | m²  | 20       | 7.38     | 9.63     | 192.60           | 0.23 %           |                |
| 3.1.5.3      | 210026           | SBC     | LIMPEZA DE FERRAGENS EM GERAL  | UN  | 20       | 2.68     | 3.50     | 70.00            | 0.08 %           |                |
| 3.1.5.4      | 16.35.018        | FDE     | LIMPEZA PARA REMOCAO DE OLEOS E GRAXAS IMPREGNADOS SUPERFICIALMENTE  | m²  | 10       | 19.01    | 24.82    | 248.20           | 0.30 %           |                |
| 3.1.5.5      | 3040010          | SIURB   | LIMPEZA E REMOÇÃO DE SUPERFÍCIE DETERIORADA COM JATEAMENTO   | m²  | 5        | 126.78   | 165.57   | 827.85           | 1.00 %           |                |
| 3.1.5.6      | 11513            | ORSE    | Pintura de superfície metálica, sujeira à imersão em meio salino, composta: limpeza da superfície com SUMACLEAN WB e 01 demão de MACROPOXY 646 FAST CURE EPOXY, da Sherwin Williams - Sumaré ou similar  | m²  | 10       | 59.77    | 78.05    | 780.50           | 0.95 %           |                |
| <b>3.1.6</b> |                  |         | <b>Testes e ensaios gerais (exclusive disjuntor)</b>   |     | <b>1</b> |          |          | <b>6,252.34</b>  | <b>6,252.34</b>  | <b>7.58 %</b>  |
| 3.1.6.1      | 62.01.05         | EMBASA  | MANUTENÇÃO EM CABINE E SUBESTAÇÃO ABRIGADA (SF6) DE 13,8 KV A 69 KV  | UN  | 1        | 382.06   | 498.97   | 498.97           | 0.60 %           |                |

|              |               |             |  |     |          |           |                  |                  |                |
|--------------|---------------|-------------|--|-----|----------|-----------|------------------|------------------|----------------|
| 3.1.6.2      | 20006017      | SIURB       | ENSAIO DE RESISTÊNCIA DE ISOLAÇÃO DE CHAVE SECCIONADORA CLASSE 15KV  | Un  | 1        | 3,405.34  | 4,447.37         | 4,447.37         | 5.39 %         |
| 3.1.6.3      | 14318         | ORSE        | Execução de teste de megagem de cabos de média tensão. Obra - Reforma do prédio de São Cristóvão - COPEMCAN  | un  | 4        | 250.00    | 326.50           | 1,306.00         | 1.58 %         |
| <b>3.2</b>   |               |             | <b>EDIFICAÇÃO CABINE DE MEDIÇÃO (Serviços de limpeza e preparação da cabine: pintura, limpeza de ferragens, pisos, jateamento, pintura de gradil, extintor, tapetes e pequenas obras civis.)</b> |     | <b>1</b> |           | <b>8,541.50</b>  | <b>8,541.50</b>  | <b>10.35 %</b> |
| <b>3.2.1</b> |               |             | <b>Serviços de limpeza e preparação da cabine: pintura, limpeza de ferragens, pisos, jateamento, extintor, tapetes e pequenas obras civis.</b>   |     | <b>1</b> |           | <b>6,057.49</b>  | <b>6,057.49</b>  | <b>7.34 %</b>  |
| 3.2.1.1      | 101907        | SINAPI      | EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE CO2 DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE   | UN  | 1        | 646.23    | 843.97           | 843.97           | 1.02 %         |
| 3.2.1.2      | 09.80.042     | FDE         | TAPETE DE BORRACHA DE 100 X 100 X 0,5 CM   | UN  | 2        | 616.62    | 805.30           | 1,610.60         | 1.95 %         |
| 3.2.1.3      | 00036147      | SINAPI      | LUVA DE BORRACHA ISOLANTE PARA ALTA TENSAO, RESISTENTE A OZONIO, TENSAO DE ENSAIO 2,5 KV (PAR)   | PAR | 1        | 262.42    | 342.72           | 342.72           | 0.42 %         |
| 3.2.1.4      | 180575        | SBC         | PINTURA ACRILICA EM PAREDES SOBRE REBOCO 2 DEMAOS  | m²  | 100      | 8.81      | 11.50            | 1,150.00         | 1.39 %         |
| 3.2.1.5      | 024803        | SBC         | LIMPEZA-SERVICO LIMPEZA PISOS EM GERAL   | m²  | 20       | 27.36     | 35.73            | 714.60           | 0.87 %         |
| 3.2.1.6      | 180785        | SBC         | PINTURA DE PISOS ANTI-DERRAPANTE   | m²  | 20       | 47.24     | 61.69            | 1,233.80         | 1.49 %         |
| 3.2.1.7      | 16.80.135     | FDE         | LIMPEZA MANUAL DE SUPERFICIE DE PISO E PAREDE COM SUJIDADE DE TINTA / LUBRIFICANTE / GORDURA   | m²  | 10       | 12.39     | 16.18            | 161.80           | 0.20 %         |
| <b>3.2.2</b> |               |             | <b>GRADIS, TELAS E PORTAS (recuperação e pintura)</b>  |     | <b>1</b> |           | <b>2,484.01</b>  | <b>2,484.01</b>  | <b>3.01 %</b>  |
| 3.2.2.1      | 8048002       | SIURB INFRA | PINTURA DE GRADIL DE FERRO, MODELO PMSP  | m²  | 16       | 72.46     | 94.63            | 1,514.08         | 1.83 %         |
| 3.2.2.2      | 12154         | ORSE        | Fechadura maçaneta externa com chave, cor cinza, para porta com barra antipânico simples, DKS ou similar   | Un  | 1        | 308.45    | 402.83           | 402.83           | 0.49 %         |
| 3.2.2.3      | 17.08.01      | SUDECAP     | PREPARO DA SUPERFÍCIE METÁLICA PARA PINTURA - LIXAMENTO MANUAL REF 100717  | m²  | 10       | 8.16      | 10.65            | 106.50           | 0.13 %         |
| 3.2.2.4      | 180222        | SBC         | PINTURA DUAS DEMAOS TINTA ESMALTE EM SUPERFICIE METALICA   | m²  | 10       | 35.27     | 46.06            | 460.60           | 0.56 %         |
| 3.3          | 62.05.05      | EMBASA      | SUBSTITUIÇÃO DE ELEMENTOS (CHAVE SECCIONADORA, CAPACITORES, ISOLADORES, RELÉS, BUCHAS, BARRAMENTOS) EM SUBESTAÇÃO E CUBICULOS DE MÉDIA TENSÃO  | UN  | 0        | 267.44    | 349.27           | 0.00             | 0.00 %         |
| 3.4          | 09.80.010     | FDE         | ISOLADOR TIPO PINO PARA 15 KV, INCLUSIVE PINO, INSTALADO EM CABINE   | UN  | 0        | 81.15     | 105.98           | 0.00             | 0.00 %         |
| 3.5          | 09.80.040     | FDE         | RELE PRIMARIO DE SOBRECORRENTE P/DISJ. DE MEDIA TENSAO   | UN  | 0        | 3,714.35  | 4,850.94         | 0.00             | 0.00 %         |
| 3.6          | 60.12.10      | EMBASA      | INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E CONTROLE DE SUBESTAÇÃO (SPCS), MÉDIA TENSAO  | UN  | 0        | 1,531.06  | 1,999.56         | 0.00             | 0.00 %         |
| <b>4</b>     |               |             | <b>SUBESTAÇÃO AÉREA</b>  |     | <b>1</b> |           | <b>8,987.02</b>  | <b>8,987.02</b>  | <b>10.89 %</b> |
| 4.1          | 20006016      | SIURB       | ENSAIO DE RELAÇÃO DE TRANSFORMAÇÃO EM TRANSFORMADOR DE POTÊNCIA  | Un  | 1        | 2,291.50  | 2,992.69         | 2,992.69         | 3.63 %         |
| 4.2          | 20006015      | SIURB       | ENSAIO DE ISOLAÇÃO DE TRANSFORMADOR DE POTÊNCIA  | Un  | 1        | 2,764.90  | 3,610.95         | 3,610.95         | 4.38 %         |
| 4.3          | 19.12.35      | EMBASA      | ANÁLISE DE ÓLEO DE TRANSFORMADOR EM LABORATÓRIO MÉS  | UNX | 0.1      | 10,619.44 | 13,868.98        | 1,386.89         | 1.68 %         |
| 4.4          | 3106          | ORSE        | Manuseio de peças, equipamentos e conexões até 0,10 t  | t   | 0.05     | 2,139.29  | 2,793.91         | 139.69           | 0.17 %         |
| 4.5          | 021197        | SBC         | LIMPEZA ESCOVA ACO P/ REMOCAO OXIDACAO PINO/PORCA  | UN  | 6        | 59.88     | 78.20            | 469.20           | 0.57 %         |
| 4.6          | 4368          | ORSE        | Restauração - Lubrificação de ferragem - Rev 03_02/2022  | un  | 6        | 2.06      | 2.69             | 16.14            | 0.02 %         |
| 4.7          | 60.02.90      | EMBASA      | SUBSTITUIÇÃO DE FUSIVEL / ELOS / ISOLADORES / TERMINAIS / CONECTORES DE ALTA TENSAO 13.8 KV ATE 34.5 KV  | UN  | 3        | 94.81     | 123.82           | 371.46           | 0.45 %         |
| <b>5</b>     |               |             | <b>SERVIÇOS FINAIS</b>   |     | <b>1</b> |           | <b>13,663.63</b> | <b>13,663.63</b> | <b>16.56 %</b> |
| 5.1          | 13045         | ORSE        | Teste em malha de aterramento com utilização de terrômetro, com fornecimento de relatório com resultados encontrados e recomendações e ART.  | un  | 2        | 600.00    | 783.60           | 1,567.20         | 1.90 %         |
| 5.2          | 04.01.72      | EMBASA      | INSPEÇÃO TÉCNICA (TC3 - PROFISSIONAL DE NIVEL TECNICO) (COMP. EXCLUSIVA PARA CONSULTORIA, ASSESSORAMENTO E PROJETOS)   | UN  | 0        | 58.22     | 76.03            | 0.00             | 0.00 %         |
| 5.3          | 14244         | ORSE        | Ensaio - Resistividade elétrica  | un  | 0        | 250.00    | 326.50           | 0.00             | 0.00 %         |
| 5.4          | 60.08.63      | EMBASA      | ENERGIZAÇÃO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - ALTA TENSÃO   | UN  | 6        | 94.81     | 123.82           | 742.92           | 0.90 %         |
| <b>5.5</b>   |               |             | <b>Ensaio termográficos após a energização pós manutenção (disjuntor MT, transformador e QGBT)</b>   |     | <b>1</b> |           | <b>1,175.40</b>  | <b>1,175.40</b>  | <b>1.42 %</b>  |
| 5.5.1        | 14242         | ORSE        | Ensaio - Termografia   | un  | 3        | 300.00    | 391.80           | 1,175.40         | 1.42 %         |
| <b>5.6</b>   |               |             | <b>Elaboração de laudos técnicos, relatórios e projetos complementares (incluindo orçamento de manutenção corretiva, caso necessário)</b>  |     | <b>1</b> |           | <b>10,178.11</b> | <b>10,178.11</b> | <b>12.33 %</b> |
| 5.6.1        | PT0019        | SEDOP       | Fornecimento e execução de relatório de análises e testes  | un  | 1        | 1,607.73  | 2,099.69         | 2,099.69         | 2.54 %         |
| 5.6.2        | 2.04.07       | FDE         | DOCUMENTACAO TECNICA FINAL   | UN  | 1        | 904.61    | 1,181.42         | 1,181.42         | 1.43 %         |
| 5.6.3        | 01.050.0957-A | EMOP        | PROJETO DE AS BUILT DE INSTALACAO ELETRICA PARA PREDIOS ESCOLARES E/OU ADMINISTRATIVOS ACIMA DE 3000M2, APRESENTADO NOS PADROES DA CONTRATANTE 9%-DESPESAS ADMINISTRATIVAS E DE MATERIAIS        | m²  | 5700     | 0.93      | 1.21             | 6,897.00         | 8.36 %         |

**Total sem BDI 63,218.51**  
**Total do BDI 19,315.77**  
**Total Geral 82,534.28**

Afonso Ribeiro  
Outros



Obra  
SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA DAS  
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA E BAIXA TENSÃO DO IFMA  
CAMPUS VIANA 10.2025\_V3(dispensa)

Bancos  
SINAPI - 09/2025 - Maranhão  
SBC - 11/2025 - Maranhão  
ORSE - 09/2025 - Sergipe  
SEDP - 10/2025 - Pará  
SEINFRA - 028 - Ceará  
SETOP - 07/2025 - Minas Gerais  
IOPEs - 07/2025 - Espírito Santo  
SIURB - 01/2025 - São Paulo  
SIURB INFRA - 01/2025 - São  
Paulo  
SUDECAP - 07/2025 - Minas  
Gerais  
CPRM/CONHEI - 09/2025 - São

B.D.I.  
30,6%

Encargos Sociais  
Desonerado: embutido nos  
preços unitário dos insumos de  
mão de obra, de acordo com as  
bases.

Planilha Orçamentária Analítica

| 1        |        |   |                                     |                 |           |           |            |                |  | 17,370.95 |
|----------|--------|---|-------------------------------------|-----------------|-----------|-----------|------------|----------------|--|-----------|
| 1.1      |        |   |                                     |                 |           |           |            |                |  | 6,606.63  |
| 1.1.1    |        |   |                                     |                 |           |           |            |                |  |           |
| Código   | Banco  | Descrição   | Tipo                                | Und             | Quant.    | Porcent.  | Valor Unit | Total          |  |           |
| 103689   | SINAPI | FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS                    | Sinalização Vertical Viária         | m²              | 1.0000000 |           | 466.20     | 466.20         |  |           |
| 88262    | SINAPI | CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES   | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros | H               | 0.3729000 | 0.0000000 | 27.31      | 10.18          |  |           |
| 88316    | SINAPI | SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros | H               | 1.1186000 | 0.0000000 | 22.19      | 24.82          |  |           |
| 102234   | SINAPI | PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021   | Parâmetros                          | m²              | 0.5000000 | 0.0000000 | 23.72      | 11.86          |  |           |
| 00005065 | SINAPI | PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 10 X 10 (7/8 X 17)   | Material                            | KG              | 0.0113000 | 0.0000000 | 38.66      | 0.43           |  |           |
| 00004509 | SINAPI | SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA  | Material                            | M               | 3.2083000 | 0.0000000 | 5.81       | 18.64          |  |           |
| 00004813 | SINAPI | PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO) | Material                            | m²              | 1.0000000 | 0.0000000 | 400.00     | 400.00         |  |           |
| 00005069 | SINAPI | PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)   | Material                            | KG              | 0.0132000 | 0.0000000 | 20.71      | 0.27           |  |           |
|          |        |   |                                     | MO sem LS =>    | 27.20     | LS =>     | 0.00       | MO com LS =>   |  | 27.20     |
|          |        |   |                                     | Valor do BDI => | 142.65    |           |            |                |  | 608.85    |
|          |        |   |                                     |                 |           | Quant. => | 6,48       | Preço Total => |  | 3,945.34  |

| 1.1.2        |       |   |             |     |           |            |       |  |  |  |
|--------------|-------|---|-------------|-----|-----------|------------|-------|--|--|--|
| Código       | Banco | Descrição   | Tipo        | Und | Quant.    | Valor Unit | Total |  |  |  |
| 13042        | ORSE  | Deslocamento de Equipe Tecnica (Engenheiro/Tecnico/Auxiliar/Motorista) por veiculo - Rev 01 | Pára-raios  | km  | 1.0000000 | 3.86       | 3.86  |  |  |  |
| 5937         | ORSE  | Técnico Nível Médio Sênior - 40h - Rev 02   | Mão de Obra | h   | 0.0143000 | 41,36      | 0,59  |  |  |  |
| 4415         | ORSE  | Veículo leve - Volkswagen:GOL ou similar  | Equipamento | h   | 0.0143000 | 13,18      | 0,18  |  |  |  |
| 00002708/SIN | ORSE  | Engenheiro civil de obra senior (horista)   | Mão de Obra | h   | 0.0143000 | 155,35     | 2,22  |  |  |  |
| 00000242/SIN | ORSE  | Ajudante especializado (horista)  | Mão de Obra | h   | 0.0143000 | 14,86      | 0,21  |  |  |  |
| 00004222/SIN | ORSE  | Gasolina comum  | Material    | l   | 0.1000000 | 6,64       | 0,66  |  |  |  |

Detalhamento de Cálculo ORSE

| Item   | Código       | Banco | Descrição                                 | Tipo            | Und  | Quant.    | Valor Unit | Total            |  |          |
|--------|--------------|-------|---|-----------------|------|-----------|------------|------------------|--|----------|
| Insumo | 5937         | ORSE  | Técnico Nível Médio Sênior - 40h - Rev 02 | Mão de Obra     | h    | 0.0143000 | 41,36      | 0,59             |  |          |
| Insumo | 4415         | ORSE  | Veículo leve - Volkswagen:GOL ou similar  | Equipamento     | h    | 0.0143000 | 13,18      | 0,18             |  |          |
| Insumo | 00002708/SIN | ORSE  | Engenheiro civil de obra senior (horista) | Mão de Obra     | h    | 0.0143000 | 155,35     | 2,22             |  |          |
| Insumo | 00000242/SIN | ORSE  | Ajudante especializado (horista)          | Mão de Obra     | h    | 0.0143000 | 14,86      | 0,21             |  |          |
| Insumo | 00004222/SIN | ORSE  | Gasolina comum                            | Material        | l    | 0.1000000 | 6,64       | 0,66             |  |          |
|        |              |       |   | MO sem LS =>    | 3.02 | LS =>     | 0.00       | MO com LS =>     |  | 3.02     |
|        |              |       |   | Valor do BDI => | 1.18 |           |            | Valor com BDI => |  | 5.04     |
|        |              |       |   |                 |      | Quant. => | 460,00     | Preço Total =>   |  | 2,318.40 |

| Item   | Código      | Banco | Descrição   | Tipo            | Und  | Quant.    | Valor Unit | Total          |  |        |
|--------|-------------|-------|---|-----------------|------|-----------|------------|----------------|--|--------|
| Insumo | MATCO-33198 | SETOP | ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) PARA CONTRATO, OBRA OU SERVIÇO DE VALOR SUPERIOR A R\$ 15.000,00, DE ACORDO COM TABELA VIGENTE CREA-MG | Material        | un   | 1.0000000 | 262,55     | 262,55         |  |        |
|        |             |       |   | MO sem LS =>    | 0.00 | LS =>     | 0.00       | MO com LS =>   |  | 0.00   |
|        |             |       |   | Valor do BDI => |      |           |            |                |  | 342.89 |
|        |             |       |   |                 |      | Quant. => | 1,00       | Preço Total => |  | 342.89 |

| 1.2    |       |   |             |     |           |            |        |  |  | 8,846.00 |
|--------|-------|---|-------------|-----|-----------|------------|--------|--|--|----------|
| 1.2.1  |       |   |             |     |           |            |        |  |  |          |
| Código | Banco | Descrição   | Tipo        | Und | Quant.    | Valor Unit | Total  |  |  |          |
| 7155   | ORSE  | Mão de obra de engenheiro médio   | Diversos    | h   | 1.0000000 | 130,11     | 130,11 |  |  |          |
| 5143   | ORSE  | Engenheiro Pleno - de 5 a 15 anos de experiência - horista - 40h - Rev 02 | Mão de Obra | h   | 1.0000000 | 130,11     | 130,11 |  |  |          |

Detalhamento de Cálculo ORSE

| Item   | Código | Banco | Descrição   | Tipo            | Und    | Quant.    | Valor Unit | Total            |  |          |
|--------|--------|-------|---|-----------------|--------|-----------|------------|------------------|--|----------|
| Insumo | 5143   | ORSE  | Engenheiro Pleno - de 5 a 15 anos de experiência - horista - 40h - Rev 02 | Mão de Obra     | h      | 1.0000000 | 130,11     | 130,11           |  |          |
|        |        |       |   | MO sem LS =>    | 130.11 | LS =>     | 0.00       | MO com LS =>     |  | 130.11   |
|        |        |       |   | Valor do BDI => | 39.81  |           |            | Valor com BDI => |  | 169.92   |
|        |        |       |   |                 |        | Quant. => | 40,00      | Preço Total =>   |  | 6,796.80 |

| 1.2.2      |        |  |        |     |            |            |       |      |  |  |
|------------|--------|--|--------|-----|------------|------------|-------|------|--|--|
| Código     | Banco  | Descrição  | Tipo   | Und | Quant.     | Valor Unit | Total |      |  |  |
| 14.05.0200 | MP SCO | Encarregado de instalacao e manutencao de equipamentos (Ar Condicionado central Self / Exp. direta, Caldeira, Gerador, Subestacao e Elevador), inclusive encargos sociais e insalubridade,(desonerado) | MP     | h   | 1.0000000  | 39,23      | 39,23 |      |  |  |
| EVE000050  | SCO    | 3% incidente sobre mao de obra direta com Encargos Sociais para cobrir despesas relativa a equipamentos de protecao individual, uniformes e ferramentas  | Outros | %   | 38.0900000 | 3.0000000  | 1.00  | 1.14 |  |  |

|        |           |     |  |             |                 |           |                |          |              |       |
|--------|-----------|-----|--|-------------|-----------------|-----------|----------------|----------|--------------|-------|
| Insumo | MOI901300 | SCO | Encarregado de instalacao e manutencao de equipamentos (Caldeira, Gerador, Subestacao, Elevador e Central Self), com Insalubridade grau medio (20%) (inclusive encargos sociais e encargos complementares). (desonerado) | Mão de Obra | h               | 1.0000000 | 0.0000000      | 38.09    | 38.09        |       |
|        |           |     |  |             | MO sem LS =>    | 38.09     | LS =>          | 0.00     | MO com LS => | 38.09 |
|        |           |     |  |             | Valor do BDI => | 12.00     |                |          | 51.23        |       |
|        |           |     |  |             | Quant. =>       | 40,00     | Preço Total => | 2,049.20 |              |       |

|            |               |              |  |             |                 |               |                 |                   |                 |      |
|------------|---------------|--------------|--|-------------|-----------------|---------------|-----------------|-------------------|-----------------|------|
| <b>1.3</b> |               |              | <b>Ensaio termográficos antes do desligamento (disjuntor MT, transformador e QGBT)</b> |             |                 |               |                 |                   | <b>1,175.40</b> |      |
|            | <b>Código</b> | <b>Banco</b> | <b>Descrição</b>   | <b>Tipo</b> | <b>Und</b>      | <b>Quant.</b> | <b>Porcent.</b> | <b>Valor Unit</b> | <b>Total</b>    |      |
| Insumo     | 14242         | ORSE         | Ensaio - Termografia   | Serviços    | un              | 1.0000000     |                 | 300.00            | 300.00          |      |
|            |               |              |  |             | MO sem LS =>    | 0.00          | LS =>           | 0.00              | MO com LS =>    | 0.00 |
|            |               |              |  |             | Valor do BDI => |               |                 |                   | 391.80          |      |
|            |               |              |  |             | Quant. =>       | 3,00          | Preço Total =>  | 1,175.40          |                 |      |

|              |               |              |   |             |                 |               |                 |                   |               |       |
|--------------|---------------|--------------|---|-------------|-----------------|---------------|-----------------|-------------------|---------------|-------|
| <b>1.4</b>   |               |              | <b>Desligamento programado/autorizado junto à concessionária (com sinalização, bloqueio e aterramento temporário dos circuitos)</b> |             |                 |               |                 |                   | <b>742.92</b> |       |
| <b>1.4.1</b> | <b>Código</b> | <b>Banco</b> | <b>Descrição</b>  | <b>Tipo</b> | <b>Und</b>      | <b>Quant.</b> | <b>Porcent.</b> | <b>Valor Unit</b> | <b>Total</b>  |       |
| Composição   | 60.08.69      | EMBASA       | DESENERGIZAÇÃO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - ALTA TENSÃO   | 60          | UN              | 1.0000000     |                 | 94.81             | 94.81         |       |
| Insumo       | B020001085    | EMBASA       | ELETRICISTA INDUSTRIAL  | Mão de Obra | H               | 3.1500000     | 0.0000000       | 16.33             | 51.43         |       |
| Insumo       | B010000016    | EMBASA       | AJUDANTE DE ELETRICISTA   | Mão de Obra | H               | 3.0000000     | 0.0000000       | 7.35              | 22.05         |       |
| Insumo       | B020005232    | EMBASA       | PE - AJUDANTE DE ELETRICISTA  | Mão de Obra | H               | 3.0000000     | 0.0000000       | 2.21              | 6.63          |       |
| Insumo       | B020005285    | EMBASA       | PE - ELETRICISTA INDUSTRIAL   | Mão de Obra | H               | 3.0000000     | 0.0000000       | 4.90              | 14.70         |       |
|              |               |              |   |             | MO sem LS =>    | 94.81         | LS =>           | 0.00              | MO com LS =>  | 94.81 |
|              |               |              |   |             | Valor do BDI => | 29.01         |                 |                   | 123.82        |       |
|              |               |              |   |             | Quant. =>       | 6,00          | Preço Total =>  | 742.92            |               |       |

|              |               |              |   |                                    |            |               |                   |              |                  |
|--------------|---------------|--------------|---|------------------------------------|------------|---------------|-------------------|--------------|------------------|
| <b>2</b>     |               |              | <b>BAIXA TENSÃO</b>   |                                    |            |               |                   |              | <b>15,717.24</b> |
| <b>2.1</b>   |               |              | <b>Quadros QD4 e QD7 (Revisão com Inspeção visual geral; limpeza interna e externa; reaperto de conexões; testes elétricos e funcionais; readequação/organização interna; recuperação estrutural; indicação de necessidade de substituição de componentes avariados; atualização mínima de segurança)</b> |                                    |            |               |                   |              | <b>4,397.54</b>  |
| <b>2.1.1</b> | <b>Código</b> | <b>Banco</b> | <b>Descrição</b>  | <b>Tipo</b>                        | <b>Und</b> | <b>Quant.</b> | <b>Valor Unit</b> | <b>Total</b> |                  |
| Composição   | 11963         | ORSE         | Revisão de quadros elétricos com barramentos em subestação abrigada   | Subestação Transformadora Abrigada | und        | 1.0000000     | 1,379.53          | 1,379.53     |                  |
| <b>Item</b>  | <b>Código</b> | <b>Banco</b> | <b>Descrição</b>  | <b>Tipo</b>                        | <b>Und</b> | <b>Quant.</b> | <b>Valor Unit</b> | <b>Total</b> |                  |
| Insumo       | 00002436/SIN  | ORSE         | Eletricista (horista)   | Mão de Obra                        | h          | 32.0000000    | 20,44             | 654,08       |                  |
| Insumo       | 0000247/SIN   | ORSE         | Ajudante de eletricista (horista)   | Mão de Obra                        | h          | 32.0000000    | 14,90             | 476,80       |                  |
| Composição   | 10562         | ORSE         | Encargos Complementares - Eletricista   | Provisórios                        | h          | 32.0000000    | 3,73              | 119,36       |                  |
| Composição   | 10576         | ORSE         | Encargos Complementares - Ajudante Pratico  | Provisórios                        | h          | 32.0000000    | 3,86              | 123,52       |                  |

**Detalhamento de Cálculo ORSE**

| Item   | Código       | Banco | Descrição  | Tipo        | Und             | Quant.     | Valor Unit     | Total    |              |          |
|--------|--------------|-------|--|-------------|-----------------|------------|----------------|----------|--------------|----------|
| Insumo |              | ORSE  | Eletricista (horista)  | Mão de Obra | h               | 32.0000000 | 20,44          | 654,08   |              |          |
| Insumo | 00002436/SIN | ORSE  | Ajudante de eletricista (horista)  | Mão de Obra | h               | 32.0000000 | 14,90          | 476,80   |              |          |
| Insumo | 0000247/SIN  | ORSE  | Alicate com isolamento   | Material    | un              | 0.0064000  | 47,69          | 0,30     |              |          |
| Insumo | 00012892/SIN | ORSE  | Luva raspa de couro, cano curto (punho 7" cm)  | Material    | par             | 0.1472000  | 10,87          | 1,60     |              |          |
| Insumo | 11241        | ORSE  | Alicate volt-ampermetro  | Material    | un              | 0.0064000  | 170,60         | 1,09     |              |          |
| Insumo | 2378         | ORSE  | Vale transporte  | Material    | un              | 5.1040000  | 4,50           | 22,96    |              |          |
| Insumo | 00012895/SIN | ORSE  | Capacete de segurança aba frontal com suspensao de poliéster, sem jugular (classe b) | Material    | un              | 0.0384000  | 13,50          | 0,51     |              |          |
| Insumo | 10599        | ORSE  | Protetor solar fps 30 com 120ml  | Material    | un              | 0.1152000  | 18,00          | 2,07     |              |          |
| Insumo | 1651         | ORSE  | Óculos branco proteção   | Material    | pr              | 0.0512000  | 6,00           | 0,30     |              |          |
| Insumo | 10492        | ORSE  | Cesta Básica   | Material    | un              | 0.2880000  | 205,00         | 59,04    |              |          |
| Insumo | 10579        | ORSE  | Chave de fenda chata 30 cm   | Material    | un              | 0.0064000  | 26,89          | 0,17     |              |          |
| Insumo | 11242        | ORSE  | Chave inglesa 12"  | Material    | un              | 0.0032000  | 44,00          | 0,14     |              |          |
| Insumo | 10517        | ORSE  | Exames admissionais/demissionais (checkup)   | Serviços    | cj              | 0.0256000  | 300,00         | 7,68     |              |          |
| Insumo | 00012894/SIN | ORSE  | Capa para chuva em pvc com forro de poliéster, com capuz (amarela ou azul)           | Material    | un              | 0.0128000  | 20,11          | 0,25     |              |          |
| Insumo | 10362        | ORSE  | Seguro de vida e acidente em grupo   | Serviços    | un              | 0.2880000  | 12,54          | 3,61     |              |          |
| Insumo | 00012893/SIN | ORSE  | Bota de segurança com biqueira de aço e colarinho acolchoado                         | Material    | par             | 0.0480000  | 73,93          | 3,54     |              |          |
| Insumo | 941          | ORSE  | Fardamento com mangas curta  | Material    | un              | 0.0960000  | 193,04         | 18,53    |              |          |
| Insumo | 10761        | ORSE  | Refeição - café da manhã ( café com leite e dois pães com manteiga)                  | Serviços    | un              | 6.5152000  | 5,00           | 32,57    |              |          |
| Insumo | 158          | ORSE  | Almoço (Participação do empregador)  | Material    | un              | 6.5152000  | 14,00          | 91,21    |              |          |
| Insumo | 10596        | ORSE  | Protetor auricular   | Material    | un              | 0.2880000  | 4,81           | 1,38     |              |          |
| Insumo | 00002711/SIN | ORSE  | Carrinho de mao, em aço, com capacidade de 45 a 65" l / 1100" kg, pneu com camara    | Material    | un              | 0.0064000  | 185,23         | 1,18     |              |          |
| Insumo | 4729         | ORSE  | Marreta 1 kg com cabo  | Material    | un              | 0.0032000  | 37,80          | 0,12     |              |          |
| Insumo | 10788        | ORSE  | Pá quadrada  | Material    | un              | 0.0064000  | 36,90          | 0,23     |              |          |
| Insumo | 4728         | ORSE  | Talhadeira chata 10"   | Material    | un              | 0.0096000  | 18,58          | 0,17     |              |          |
|        |              |       |  |             | MO sem LS =>    | 1,130.88   | LS =>          | 0.00     | MO com LS => | 1,130.88 |
|        |              |       |  |             | Valor do BDI => | 422.13     |                |          | 1,801.66     |          |
|        |              |       |  |             | Quant. =>       | 2,00       | Preço Total => | 3,603.32 |              |          |

|              |               |              |                  |             |            |               |                   |              |
|--------------|---------------|--------------|------------------|-------------|------------|---------------|-------------------|--------------|
| <b>2.1.2</b> | <b>Código</b> | <b>Banco</b> | <b>Descrição</b> | <b>Tipo</b> | <b>Und</b> | <b>Quant.</b> | <b>Valor Unit</b> | <b>Total</b> |
|--------------|---------------|--------------|------------------|-------------|------------|---------------|-------------------|--------------|

|             |               |              |  |                                |            |               |                   |              |
|-------------|---------------|--------------|--|--------------------------------|------------|---------------|-------------------|--------------|
| Composição  | 7996          | ORSE         | Disjuntor bipolar DR 25 A - Dispositivo residual diferencial, tipo AC, 30MA,ref.5SM1 312-OMB, Siemens ou similar | Fusíveis, Disjuntores e Chaves | un         | 1.0000000     | 304,07            | 304,07       |
| <b>Item</b> | <b>Código</b> | <b>Banco</b> | <b>Descrição</b>   | <b>Tipo</b>                    | <b>Und</b> | <b>Quant.</b> | <b>Valor Unit</b> | <b>Total</b> |
| Insumo      | 7943          | ORSE         | Disjuntor bipolar DR 25 A, dispositivo residual diferencial, tipo AC, 30mA                                       | Material                       | un         | 1.0000000     | 278,50            | 278,50       |
| Insumo      | 00006111/SIN  | ORSE         | Servente de obras (horista)  | Mão de Obra                    | h          | 0.6000000     | 14,58             | 8,74         |
| Composição  | 10552         | ORSE         | Encargos Complementares - Eletricista  | Provisórios                    | h          | 0.6000000     | 3,73              | 2,23         |
| Insumo      | 00002436/SIN  | ORSE         | Eletricista (horista)  | Mão de Obra                    | h          | 0.6000000     | 20,44             | 12,26        |
| Composição  | 10549         | ORSE         | Encargos Complementares - Servente   | Provisórios                    | h          | 0.6000000     | 3,86              | 2,31         |

**Detalhamento de Cálculo ORSE**

| Item   | Código       | Banco | Descrição  | Tipo        | Und                 | Quant.      | Valor Unit               | Total         |                  |        |
|--------|--------------|-------|--|-------------|---------------------|-------------|--------------------------|---------------|------------------|--------|
| Insumo | 7943         | ORSE  | Disjuntor bipolar DR 25 A, dispositivo residual diferencial, tipo AC, 30mA             | Material    | un                  | 1.0000000   | 278,50                   | 278,50        |                  |        |
| Insumo | 00006111/SIN | ORSE  | Servente de obras (horista)  | Mão de Obra | h                   | 0.6000000   | 14,58                    | 8,74          |                  |        |
| Insumo | 11240        | ORSE  | Alicate com isolamento   | Material    | un                  | 0.0001200   | 47,69                    | 0,00          |                  |        |
| Insumo | 00012892/SIN | ORSE  | Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)   | Material    | par                 | 0.0027600   | 10,87                    | 0,03          |                  |        |
| Insumo | 11241        | ORSE  | Alicate volt-amperimetro   | Material    | un                  | 0.0001200   | 170,60                   | 0,02          |                  |        |
| Insumo | 2378         | ORSE  | Vale transporte  | Material    | un                  | 0.0957000   | 4,50                     | 0,43          |                  |        |
| Insumo | 00012895/SIN | ORSE  | Capacete de segurança aba frontal com suspensao de polietileno, sem jugular (classe b) | Material    | un                  | 0.0007200   | 13,50                    | 0,00          |                  |        |
| Insumo | 10599        | ORSE  | Protetor solar fps 30 com 120ml  | Material    | un                  | 0.0021600   | 18,00                    | 0,03          |                  |        |
| Insumo | 1651         | ORSE  | Óculos branco proteção   | Material    | pr                  | 0.0009600   | 6,00                     | 0,00          |                  |        |
| Insumo | 10492        | ORSE  | Cesta Básica   | Material    | un                  | 0.0054000   | 205,00                   | 1,10          |                  |        |
| Insumo | 10579        | ORSE  | Chave de fenda chata 30 cm   | Material    | un                  | 0.0001200   | 26,89                    | 0,00          |                  |        |
| Insumo | 11242        | ORSE  | Chave inglesa 12"  | Material    | un                  | 0.0000600   | 44,00                    | 0,00          |                  |        |
| Insumo | 10517        | ORSE  | Exames admissionais/demissionais (checkup)   | Serviços    | cj                  | 0.0004800   | 300,00                   | 0,14          |                  |        |
| Insumo | 00012894/SIN | ORSE  | Capa para chuva em pvc com forro de poliester, com capuz (amarela ou azul)             | Material    | un                  | 0.0002400   | 20,11                    | 0,00          |                  |        |
| Insumo | 10362        | ORSE  | Seguro de vida e acidente em grupo   | Serviços    | un                  | 0.0054000   | 12,54                    | 0,06          |                  |        |
| Insumo | 00012893/SIN | ORSE  | Bota de segurança com biqueira de aço e colarinho acolchoado                           | Material    | par                 | 0.0009000   | 73,93                    | 0,06          |                  |        |
| Insumo | 941          | ORSE  | Fardamento com mangas curta  | Material    | un                  | 0.0018000   | 193,04                   | 0,34          |                  |        |
| Insumo | 10761        | ORSE  | Refeição - café da manhã ( café com leite e dois pães com manteiga)                    | Serviços    | un                  | 0.1221600   | 5,00                     | 0,61          |                  |        |
| Insumo | 158          | ORSE  | Almoço (Participação do empregador)  | Material    | un                  | 0.1221600   | 14,00                    | 1,71          |                  |        |
| Insumo | 10596        | ORSE  | Protetor auricular   | Material    | un                  | 0.0054000   | 4,81                     | 0,02          |                  |        |
| Insumo | 00002436/SIN | ORSE  | Eletricista (horista)  | Mão de Obra | h                   | 0.6000000   | 20,44                    | 12,26         |                  |        |
| Insumo | 10788        | ORSE  | Pá quadrada  | Material    | un                  | 0.0001200   | 36,90                    | 0,00          |                  |        |
| Insumo | 4728         | ORSE  | Talhadeira chata 10"   | Material    | un                  | 0.0001800   | 18,58                    | 0,00          |                  |        |
| Insumo | 4729         | ORSE  | Marreta 1 kg com cabo  | Material    | un                  | 0.0000600   | 37,80                    | 0,00          |                  |        |
| Insumo | 00002711/SIN | ORSE  | Carrinho de mao, em aço, com capacidade de *45 a 65* l / *100* kg, pneu com camara     | Material    | un                  | 0.0001200   | 185,23                   | 0,02          |                  |        |
|        |              |       |  |             | MO sem LS =>        | 21,00       | LS =>                    | 0,00          | MO com LS =>     | 21,00  |
|        |              |       |  |             | Valor do BDI =>     | 93,04       |                          |               | Valor com BDI => | 397,11 |
|        |              |       |  |             | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>2,00</b> | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>794,22</b> |                  |        |

|              |               |              |   |                                       |            |               |                   |              |                 |
|--------------|---------------|--------------|---|---------------------------------------|------------|---------------|-------------------|--------------|-----------------|
| <b>2.2</b>   |               |              | <b>Quadros QD6A e QD6B (Revisão com Inspeção visual geral; limpeza interna e externa; reaperto de conexões; testes elétricos e funcionais; readequação/organização interna; recuperação estrutural; indicação de necessidade de substituição de componentes avariados; atualização mínima de segurança)</b> |                                       |            |               |                   |              | <b>3.603,32</b> |
| <b>2.2.1</b> | <b>Código</b> | <b>Banco</b> | <b>Descrição</b>  | <b>Tipo</b>                           | <b>Und</b> | <b>Quant.</b> | <b>Valor Unit</b> | <b>Total</b> |                 |
| Composição   | 11963         | ORSE         | Revisão de quadros elétricos com barramentos em subestação abrigada   | Subestação Transformadora<br>Abrigada | und        | 1.0000000     | 1,379,53          | 1,379,53     |                 |
| <b>Item</b>  | <b>Código</b> | <b>Banco</b> | <b>Descrição</b>  | <b>Tipo</b>                           | <b>Und</b> | <b>Quant.</b> | <b>Valor Unit</b> | <b>Total</b> |                 |
| Insumo       | 00002436/SIN  | ORSE         | Eletricista (horista)   | Mão de Obra                           | h          | 32.0000000    | 20,44             | 654,08       |                 |
| Insumo       | 0000247/SIN   | ORSE         | Ajudante de eletricista (horista)   | Mão de Obra                           | h          | 32.0000000    | 14,90             | 476,80       |                 |
| Composição   | 10552         | ORSE         | Encargos Complementares - Eletricista   | Provisórios                           | h          | 32.0000000    | 3,73              | 119,36       |                 |
| Composição   | 10576         | ORSE         | Encargos Complementares - Ajudante Pratico  | Provisórios                           | h          | 32.0000000    | 3,86              | 123,52       |                 |

**Detalhamento de Cálculo ORSE**

| Item   | Código       | Banco | Descrição  | Tipo        | Und | Quant.     | Valor Unit | Total  |
|--------|--------------|-------|--|-------------|-----|------------|------------|--------|
| Insumo | 00002436/SIN | ORSE  | Eletricista (horista)  | Mão de Obra | h   | 32.0000000 | 20,44      | 654,08 |
| Insumo | 0000247/SIN  | ORSE  | Ajudante de eletricista (horista)  | Mão de Obra | h   | 32.0000000 | 14,90      | 476,80 |
| Insumo | 11240        | ORSE  | Alicate com isolamento   | Material    | un  | 0.0064000  | 47,69      | 0,30   |
| Insumo | 00012892/SIN | ORSE  | Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)   | Material    | par | 0.1472000  | 10,87      | 1,60   |
| Insumo | 11241        | ORSE  | Alicate volt-amperimetro   | Material    | un  | 0.0064000  | 170,60     | 1,09   |
| Insumo | 2378         | ORSE  | Vale transporte  | Material    | un  | 5.1040000  | 4,50       | 22,96  |
| Insumo | 00012895/SIN | ORSE  | Capacete de segurança aba frontal com suspensao de polietileno, sem jugular (classe b) | Material    | un  | 0.0384000  | 13,50      | 0,51   |
| Insumo | 10599        | ORSE  | Protetor solar fps 30 com 120ml  | Material    | un  | 0.1152000  | 18,00      | 2,07   |
| Insumo | 1651         | ORSE  | Óculos branco proteção   | Material    | pr  | 0.0512000  | 6,00       | 0,30   |
| Insumo | 10492        | ORSE  | Cesta Básica   | Material    | un  | 0.2880000  | 205,00     | 59,04  |
| Insumo | 10579        | ORSE  | Chave de fenda chata 30 cm   | Material    | un  | 0.0064000  | 26,89      | 0,17   |
| Insumo | 11242        | ORSE  | Chave inglesa 12"  | Material    | un  | 0.0032000  | 44,00      | 0,14   |
| Insumo | 10517        | ORSE  | Exames admissionais/demissionais (checkup)   | Serviços    | cj  | 0.0256000  | 300,00     | 7,68   |
| Insumo | 00012894/SIN | ORSE  | Capa para chuva em pvc com forro de poliester, com capuz (amarela ou azul)             | Material    | un  | 0.0128000  | 20,11      | 0,25   |
| Insumo | 10362        | ORSE  | Seguro de vida e acidente em grupo   | Serviços    | un  | 0.2880000  | 12,54      | 3,61   |
| Insumo | 00012893/SIN | ORSE  | Bota de segurança com biqueira de aço e colarinho acolchoado                           | Material    | par | 0.0480000  | 73,93      | 3,54   |

|        |              |      |  |          |                     |           |        |             |                          |                 |
|--------|--------------|------|--|----------|---------------------|-----------|--------|-------------|--------------------------|-----------------|
| Insumo | 941          | ORSE | Fardamento com mangas curta  | Material | un                  | 0.0960000 | 193,04 | 18,53       |                          |                 |
| Insumo | 10761        | ORSE | Refeição - café da manhã ( café com leite e dois pães com manteiga)                | Serviços | un                  | 6.5152000 | 5,00   | 32,57       |                          |                 |
| Insumo | 158          | ORSE | Almoço (Participação do empregador)  | Material | un                  | 6.5152000 | 14,00  | 91,21       |                          |                 |
| Insumo | 10596        | ORSE | Protetor auricular   | Material | un                  | 0.2880000 | 4,81   | 1,38        |                          |                 |
| Insumo | 00002711/SIN | ORSE | Carrinho de mao, em aço, com capacidade de *45 a 65* l / *100* kg, pneu com camara | Material | un                  | 0.0064000 | 185,23 | 1,18        |                          |                 |
| Insumo | 4729         | ORSE | Marreta 1 kg com cabo  | Material | un                  | 0.0032000 | 37,80  | 0,12        |                          |                 |
| Insumo | 10788        | ORSE | Pá quadrada  | Material | un                  | 0.0064000 | 36,90  | 0,23        |                          |                 |
| Insumo | 4728         | ORSE | Talhadeira chata 10"   | Material | un                  | 0.0096000 | 18,58  | 0,17        |                          |                 |
|        |              |      |  |          | MO sem LS =>        | 1,130.88  | LS =>  | 0,00        | MO com LS =>             | 1,130.88        |
|        |              |      |  |          | Valor do BDI =>     | 422.13    |        |             | Valor com BDI =>         | 1,801.66        |
|        |              |      |  |          | <b>Quant. =&gt;</b> |           |        | <b>2,00</b> | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>3,603.32</b> |

**2.3** **Quadro QD8 (Substituição de quadro)** 2,856.46

| 2.3.1      | Código       | Banco | Descrição   | Tipo                  | Und | Quant.    | Valor Unit | Total |
|------------|--------------|-------|---|-----------------------|-----|-----------|------------|-------|
| Composição | 7224         | ORSE  | Remoção de quadro elétrico de embutir ou sobrepor | Demolições / Remoções | un  | 1.0000000 | 42,68      | 42,68 |
| Item       | Código       | Banco | Descrição   | Tipo                  | Und | Quant.    | Valor Unit | Total |
| Composição | 10549        | ORSE  | Encargos Complementares - Servente                | Provisórios           | h   | 1.0000000 | 3,86       | 3,86  |
| Insumo     | 00004750/SIN | ORSE  | Pedreiro (horista)                                | Mão de Obra           | h   | 1.0000000 | 20,44      | 20,44 |
| Insumo     | 00006111/SIN | ORSE  | Servente de obras (horista)                       | Mão de Obra           | h   | 1.0000000 | 14,58      | 14,58 |
| Composição | 10550        | ORSE  | Encargos Complementares - Pedreiro                | Provisórios           | h   | 1.0000000 | 3,73       | 3,73  |

**Detalhamento de Cálculo ORSE**

| Item   | Código       | Banco | Descrição  | Tipo        | Und                 | Quant.    | Valor Unit | Total       |                          |              |
|--------|--------------|-------|--|-------------|---------------------|-----------|------------|-------------|--------------------------|--------------|
| Insumo | 10788        | ORSE  | Pá quadrada  | Material    | un                  | 0.0002000 | 36,90      | 0,00        |                          |              |
| Insumo | 941          | ORSE  | Fardamento com mangas curta  | Material    | un                  | 0.0030000 | 193,04     | 0,57        |                          |              |
| Insumo | 10599        | ORSE  | Protetor solar fps 30 com 120ml  | Material    | un                  | 0.0036000 | 18,00      | 0,06        |                          |              |
| Insumo | 10517        | ORSE  | Exames admissionais/demissionais (checkup)   | Serviços    | cj                  | 0.0008000 | 300,00     | 0,24        |                          |              |
| Insumo | 4728         | ORSE  | Talhadeira chata 10"   | Material    | un                  | 0.0003000 | 18,58      | 0,00        |                          |              |
| Insumo | 00012894/SIN | ORSE  | Capa para chuva em pvc com forro de poliester, com capuz (amarela ou azul)             | Material    | un                  | 0.0004000 | 20,11      | 0,00        |                          |              |
| Insumo | 158          | ORSE  | Almoço (Participação do empregador)  | Material    | un                  | 0.2036000 | 14,00      | 2,85        |                          |              |
| Insumo | 10596        | ORSE  | Protetor auricular   | Material    | un                  | 0.0090000 | 4,81       | 0,04        |                          |              |
| Insumo | 00012895/SIN | ORSE  | Capacete de segurancã aba frontal com suspensao de polietileno, sem jugular (classe b) | Material    | un                  | 0.0012000 | 13,50      | 0,01        |                          |              |
| Insumo | 10761        | ORSE  | Refeição - café da manhã ( café com leite e dois pães com manteiga)                    | Serviços    | un                  | 0.2036000 | 5,00       | 1,01        |                          |              |
| Insumo | 10362        | ORSE  | Seguro de vida e acidente em grupo   | Serviços    | un                  | 0.0090000 | 12,54      | 0,11        |                          |              |
| Insumo | 10492        | ORSE  | Cesta Básica   | Material    | un                  | 0.0090000 | 205,00     | 1,84        |                          |              |
| Insumo | 00012892/SIN | ORSE  | Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)   | Material    | par                 | 0.0046000 | 10,87      | 0,05        |                          |              |
| Insumo | 2378         | ORSE  | Vale transporte  | Material    | un                  | 0.1595000 | 4,50       | 0,71        |                          |              |
| Insumo | 1651         | ORSE  | Óculos branco proteção   | Material    | pr                  | 0.0016000 | 6,00       | 0,00        |                          |              |
| Insumo | 4729         | ORSE  | Marreta 1 kg com cabo  | Material    | un                  | 0.0001000 | 37,80      | 0,00        |                          |              |
| Insumo | 00002711/SIN | ORSE  | Carrinho de mao, em aço, com capacidade de *45 a 65* l / *100* kg, pneu com camara     | Material    | un                  | 0.0002000 | 185,23     | 0,03        |                          |              |
| Insumo | 00012893/SIN | ORSE  | Bota de segurancã com biqueira de aço e colarinho acolchoado                           | Material    | par                 | 0.0016000 | 73,93      | 0,11        |                          |              |
| Insumo | 00004750/SIN | ORSE  | Pedreiro (horista)   | Mão de Obra | h                   | 1.0000000 | 20,44      | 20,44       |                          |              |
| Insumo | 00006111/SIN | ORSE  | Servente de obras (horista)  | Mão de Obra | h                   | 1.0000000 | 14,58      | 14,58       |                          |              |
| Insumo | 10282        | ORSE  | Regua de alumínio c/ 2.00m (para pedreiro)   | Material    | un                  | 0.0002000 | 44,00      | 0,00        |                          |              |
| Insumo | 11246        | ORSE  | Escala métrica de bambú  | Material    | un                  | 0.0007000 | 10,22      | 0,00        |                          |              |
| Insumo | 11243        | ORSE  | Martelo sem unha   | Material    | un                  | 0.0001000 | 28,00      | 0,00        |                          |              |
| Insumo | 11264        | ORSE  | Marreta de 1/2 kg com cabo   | Material    | un                  | 0.0002000 | 13,52      | 0,00        |                          |              |
| Insumo | 4722         | ORSE  | Colher de pedreiro   | Material    | un                  | 0.0004000 | 18,80      | 0,00        |                          |              |
| Insumo | 4174         | ORSE  | Desempeneadeira de aço lisa, cabo madeira, ref.143, Atlas ou similar                   | Material    | un                  | 0.0005000 | 12,90      | 0,00        |                          |              |
| Insumo | 11245        | ORSE  | Desempoladeira de madeira 12x22  | Material    | un                  | 0.0007000 | 11,60      | 0,00        |                          |              |
| Insumo | 10790        | ORSE  | Prumo de face  | Material    | un                  | 0.0001000 | 25,95      | 0,00        |                          |              |
| Insumo | 11265        | ORSE  | Martelo de borracha com cabo   | Material    | un                  | 0.0004000 | 18,75      | 0,00        |                          |              |
| Insumo | 11247        | ORSE  | Serra mármore  | Material    | un                  | 0.0001000 | 319,90     | 0,03        |                          |              |
| Insumo | 10789        | ORSE  | Nível de boiha de madeira  | Material    | un                  | 0.0002000 | 15,40      | 0,00        |                          |              |
|        |              |       |  |             | MO sem LS =>        | 35.02     | LS =>      | 0,00        | MO com LS =>             | 35.02        |
|        |              |       |  |             | Valor do BDI =>     | 13.06     |            |             | Valor com BDI =>         | 55.74        |
|        |              |       |  |             | <b>Quant. =&gt;</b> |           |            | <b>1,00</b> | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>55.74</b> |

| 2.3.2      | Código       | Banco  | Descrição   | Tipo                | Und | Quant.    | Valor Unit | Total    |
|------------|--------------|--------|---|---------------------|-----|-----------|------------|----------|
| Composição | 12231        | ORSE   | Quadro de distribuição de embutir, em chapa de aço, para até 48 disjuntores, com barramento, padrão DIN, exclusive disjuntores  | Conversão InfoWOrca | un  | 1.0000000 | 1,246,07   | 1,246,07 |
| Item       | Código       | Banco  | Descrição   | Tipo                | Und | Quant.    | Valor Unit | Total    |
| Insumo     | 00002436/SIN | ORSE   | Elétrica (horista)  | Mão de Obra         | h   | 9.6000000 | 20,44      | 196,22   |
| Composição | 10550        | ORSE   | Encargos Complementares - Pedreiro  | Provisórios         | h   | 2.4000000 | 3,73       | 8,95     |
| Composição | 87296        | SINAPI | ARGAMASSA TRAÇO 1:3:12 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_08/2019 | Argamassas          | m³  | 0.0190000 | 632,03     | 12,00    |
| Insumo     | 6778         | ORSE   | Quadro de distribuição de embutir em chapa de aço, p/até 48 disjuntores c/barramento, padrão DIN, Cemar ou similar  | Material            | un  | 1.0000000 | 876,36     | 876,36   |
| Insumo     | 00006111/SIN | ORSE   | Servente de obras (horista)   | Mão de Obra         | h   | 3.6000000 | 14,58      | 52,48    |
| Composição | 10549        | ORSE   | Encargos Complementares - Servente  | Provisórios         | h   | 3.6000000 | 3,86       | 13,89    |

|            |              |      |                                       |             |   |           |       |       |
|------------|--------------|------|---------------------------------------|-------------|---|-----------|-------|-------|
| Insumo     | 00004750/SIN | ORSE | Pedreiro (horista)                    | Mão de Obra | h | 2.4000000 | 20,44 | 49,05 |
| Composição | 10552        | ORSE | Encargos Complementares - Eletricista | Provisórios | h | 9.6000000 | 3,73  | 35,80 |

**Detalhamento de Cálculo ORSE**

| Item   | Código       | Banco  | Descrição   | Tipo                                  | Und                 | Quant.    | Valor Unit  | Total                    |                  |          |
|--------|--------------|--------|---|---------------------------------------|---------------------|-----------|-------------|--------------------------|------------------|----------|
| Insumo | 00004750/SIN | ORSE   | Eletricista (horista)   | Mão de Obra                           | h                   | 9.6000000 | 20,44       | 196,22                   |                  |          |
| Insumo | 10282        | ORSE   | Regua de alumínio c/ 2,00m (para pedreiro)  | Material                              | un                  | 0.0004800 | 44,00       | 0,02                     |                  |          |
| Insumo | 10761        | ORSE   | Refeição - café da manhã ( café com leite e dois pães com manteiga)   | Serviços                              | un                  | 1.5880800 | 5,00        | 7,94                     |                  |          |
| Insumo | 11246        | ORSE   | Escala métrica de bambú   | Material                              | Un                  | 0.0016800 | 10,22       | 0,01                     |                  |          |
| Insumo | 11243        | ORSE   | Martelo sem unha  | Material                              | un                  | 0.0002400 | 28,00       | 0,00                     |                  |          |
| Insumo | 10492        | ORSE   | Cesta Básica  | Material                              | un                  | 0.0702000 | 205,00      | 14,39                    |                  |          |
| Insumo | 00012893/SIN | ORSE   | Bota de segurança com biqueira de aço e colarinho acolchoado  | Material                              | par                 | 0.0115200 | 73,93       | 0,85                     |                  |          |
| Insumo | 10599        | ORSE   | Protetor solar fps 30 com 120ml   | Material                              | un                  | 0.0280800 | 18,00       | 0,50                     |                  |          |
| Insumo | 11264        | ORSE   | Marreta de 1/2 kg com cabo  | Material                              | un                  | 0.0004800 | 13,52       | 0,00                     |                  |          |
| Insumo | 10517        | ORSE   | Exames admissionais/demissionais (checkup)  | Serviços                              | cj                  | 0.0062400 | 300,00      | 1,87                     |                  |          |
| Insumo | 4722         | ORSE   | Colher de pedreiro  | Material                              | un                  | 0.0009600 | 18,80       | 0,01                     |                  |          |
| Insumo | 4174         | ORSE   | Desempenadeira de aço lisa, cabo madeira, ref.143, Atlas ou similar   | Material                              | un                  | 0.0012000 | 12,90       | 0,01                     |                  |          |
| Insumo | 941          | ORSE   | Fardamento com mangas curta   | Material                              | un                  | 0.0234000 | 193,04      | 4,51                     |                  |          |
| Insumo | 11245        | ORSE   | Desempoladeira de madeira 12x22   | Material                              | un                  | 0.0016800 | 11,60       | 0,01                     |                  |          |
| Insumo | 10596        | ORSE   | Protetor auricular  | Material                              | un                  | 0.0702000 | 4,81        | 0,33                     |                  |          |
| Insumo | 158          | ORSE   | Almoço (Participação do empregador)   | Material                              | un                  | 1.5880800 | 14,00       | 22,23                    |                  |          |
| Insumo | 10790        | ORSE   | Prumo de face   | Material                              | un                  | 0.0002400 | 25,95       | 0,00                     |                  |          |
| Insumo | 11265        | ORSE   | Martelo de borracha com cabo  | Material                              | un                  | 0.0009600 | 18,75       | 0,01                     |                  |          |
| Insumo | 11247        | ORSE   | Serra mármore   | Material                              | un                  | 0.0002400 | 319,90      | 0,07                     |                  |          |
| Insumo | 00012894/SIN | ORSE   | Capa para chuva em pvc com forro de poliester, com capuz (amarela ou azul)  | Material                              | un                  | 0.0031200 | 20,11       | 0,06                     |                  |          |
| Insumo | 10789        | ORSE   | Nível de bolha de madeira   | Material                              | un                  | 0.0004800 | 15,40       | 0,00                     |                  |          |
| Insumo | 00012895/SIN | ORSE   | Capacete de segurança aba frontal com suspensao de polietileno, sem jugular (classe b)  | Material                              | un                  | 0.0093600 | 13,50       | 0,12                     |                  |          |
| Insumo | 1651         | ORSE   | Óculos branco proteção  | Material                              | pr                  | 0.0124800 | 6,00        | 0,07                     |                  |          |
| Insumo | 10362        | ORSE   | Seguro de vida e acidente em grupo  | Serviços                              | un                  | 0.0702000 | 12,54       | 0,88                     |                  |          |
| Insumo | 00012892/SIN | ORSE   | Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)  | Material                              | par                 | 0.0358800 | 10,87       | 0,39                     |                  |          |
| Insumo | 2378         | ORSE   | Vale transporte   | Material                              | un                  | 1.1235600 | 4,50        | 5,05                     |                  |          |
| Insumo | 00000370     | SINAPI | AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)  | Material                              | m³                  | 0.0229900 | 150,00      | 3,44                     |                  |          |
| Insumo | 00001106     | SINAPI | CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS  | Material                              | KG                  | 3.4426100 | 1,28        | 4,40                     |                  |          |
| Insumo | 00001379     | SINAPI | CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32  | Material                              | KG                  | 2.5819100 | 0,90        | 2,32                     |                  |          |
| Insumo | 00037372     | SINAPI | EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)   | Material                              | H                   | 0.0746700 | 1,43        | 0,10                     |                  |          |
| Insumo | 00043467     | SINAPI | FERRAMENTAS - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)   | Material                              | H                   | 0.0144400 | 0,61        | 0,00                     |                  |          |
| Insumo | 00037371     | SINAPI | TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)   | Material                              | H                   | 0.0746700 | 0,60        | 0,04                     |                  |          |
| Insumo | 00037373     | SINAPI | SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)   | Material                              | H                   | 0.0746700 | 0,08        | 0,00                     |                  |          |
| Insumo | 00043491     | SINAPI | EPI - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)   | Material                              | H                   | 0.0144400 | 1,39        | 0,02                     |                  |          |
| Insumo | 00006111     | SINAPI | SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)   | Mão de Obra                           | H                   | 0.0147461 | 13,57       | 0,20                     |                  |          |
| Insumo | 00037370     | SINAPI | ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)  | Material                              | H                   | 0.0746700 | 4,23        | 0,31                     |                  |          |
| Insumo | 00043488     | SINAPI | EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)   | Material                              | H                   | 0.0602300 | 0,89        | 0,05                     |                  |          |
| Insumo | 00037666     | SINAPI | OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONARIA / MISTURADOR (HORISTA)   | Mão de Obra                           | H                   | 0.0607305 | 14,99       | 0,91                     |                  |          |
| Insumo | 00043464     | SINAPI | FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)                                   | Material                              | H                   | 0.0602300 | 0,01        | 0,00                     |                  |          |
| Insumo | 00036397     | SINAPI | BETONEIRA, CAPACIDADE NOMINAL 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELETRICO TRIFASICO 220/380V, POTENCIA 4CV, SEM CARREGADOR | Equipamento para Aquisição Permanente | UN                  | 0.0000057 | 22.813,87   | 0,13                     |                  |          |
| Insumo | 00002705     | SINAPI | ENERGIA ELETRICA ATE 2000 KWH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA   | Franquia                              | KWH                 | 0.0351500 | 0,96        | 0,03                     |                  |          |
| Insumo | 6778         | ORSE   | Quadro de distribuição de embutir em chapa de aço, p/até 48 disjuntores c/barramento, padrão DIN, Cemar ou similar                | Material                              | un                  | 1.0000000 | 876,36      | 876,36                   |                  |          |
| Insumo | 00006111/SIN | ORSE   | Servente de obras (horista)   | Mão de Obra                           | h                   | 3.6000000 | 14,58       | 52,48                    |                  |          |
| Insumo | 10788        | ORSE   | Pá quadrada   | Material                              | un                  | 0.0007200 | 36,90       | 0,02                     |                  |          |
| Insumo | 4728         | ORSE   | Talhadeira chata 10"  | Material                              | un                  | 0.0010800 | 18,58       | 0,02                     |                  |          |
| Insumo | 4729         | ORSE   | Marreta 1 kg com cabo   | Material                              | un                  | 0.0003600 | 37,80       | 0,01                     |                  |          |
| Insumo | 00002711/SIN | ORSE   | Carrinho de mao, em aço, com capacidade de *45 a 65* l / *100* kg, pneu com camara  | Material                              | un                  | 0.0007200 | 185,23      | 0,13                     |                  |          |
| Insumo | 00004750/SIN | ORSE   | Pedreiro (horista)  | Mão de Obra                           | h                   | 2.4000000 | 20,44       | 49,05                    |                  |          |
| Insumo | 11240        | ORSE   | Alicate com isolamento  | Material                              | un                  | 0.0019200 | 47,69       | 0,09                     |                  |          |
| Insumo | 11241        | ORSE   | Alicate volt-ampermetro   | Material                              | un                  | 0.0019200 | 170,60      | 0,32                     |                  |          |
| Insumo | 10579        | ORSE   | Chave de fenda chata 30 cm  | Material                              | un                  | 0.0019200 | 26,89       | 0,05                     |                  |          |
| Insumo | 11242        | ORSE   | Chave inglesa 12"   | Material                              | un                  | 0.0009600 | 44,00       | 0,04                     |                  |          |
|        |              |        |   |                                       | MO sem LS =>        | 298,86    | LS =>       | 0,00                     | MO com LS =>     | 298,86   |
|        |              |        |   |                                       | Valor do BDI =>     | 381,29    |             |                          | Valor com BDI => | 1.627,36 |
|        |              |        |   |                                       | <b>Quant. =&gt;</b> |           | <b>1,00</b> | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>1.627,36</b>  |          |

| 2.3.3               | Código | Banco  | Descrição   | Tipo  | Und | Quant.    | Percent.  | Valor Unit | Total |
|---------------------|--------|--------|---|---|-----|-----------|-----------|------------|-------|
| Composição          | 93654  | SINAPI | DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020 | Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e | UN  | 1.0000000 |           | 10,88      | 10,88 |
| Composição Auxiliar | 88264  | SINAPI | ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES   | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros                               | H   | 0.0354280 | 0.0000000 | 28,05      | 0,99  |
| Composição Auxiliar | 88247  | SINAPI | AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES   | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros                               | H   | 0.0354280 | 0.0000000 | 23,30      | 0,82  |

|        |          |        |  |          |    |                 |           |                |        |              |      |
|--------|----------|--------|--|----------|----|-----------------|-----------|----------------|--------|--------------|------|
| Insumo | 00001570 | SINAPI | TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5 | Material | UN | 1.0000000       | 0.0000000 | 1.06           | 1.06   |              |      |
| Insumo | 00034653 | SINAPI | DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), MONOPOLAR, 6 - 32 A  | Material | UN | 1.0000000       | 0.0000000 | 8.01           | 8.01   |              |      |
|        |          |        |  |          |    | MO sem LS =>    | 1.21      | LS =>          | 0.00   | MO com LS => | 1.21 |
|        |          |        |  |          |    | Valor do BDI => | 3.32      |                |        | 14.20        |      |
|        |          |        |  |          |    | Quant. =>       | 15,00     | Preço Total => | 213.00 |              |      |

| 2.3.4               | Código   | Banco  | Descrição  | Tipo  | Und | Quant.          | Porcent.  | Valor Unit     | Total |              |      |
|---------------------|----------|--------|--|---|-----|-----------------|-----------|----------------|-------|--------------|------|
| Composição          | 93656    | SINAPI | DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020                | Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e | UN  | 1.0000000       |           | 12.67          | 12.67 |              |      |
| Composição Auxiliar | 88247    | SINAPI | AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros                               | H   | 0.0639640       | 0.0000000 | 23.30          | 1.49  |              |      |
| Composição Auxiliar | 88264    | SINAPI | ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros                               | H   | 0.0639640       | 0.0000000 | 28.05          | 1.79  |              |      |
| Insumo              | 00001571 | SINAPI | TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 4 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5 | Material  | UN  | 1.0000000       | 0.0000000 | 1.38           | 1.38  |              |      |
| Insumo              | 00034653 | SINAPI | DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), MONOPOLAR, 6 - 32 A  | Material  | UN  | 1.0000000       | 0.0000000 | 8.01           | 8.01  |              |      |
|                     |          |        |  |   |     | MO sem LS =>    | 2.19      | LS =>          | 0.00  | MO com LS => | 2.19 |
|                     |          |        |  |   |     | Valor do BDI => | 3.87      |                |       | 16.54        |      |
|                     |          |        |  |   |     | Quant. =>       | 1,00      | Preço Total => | 16.54 |              |      |

| 2.3.5      | Código       | Banco | Descrição  | Tipo                           | Und | Quant.    | Valor Unit | Total  |
|------------|--------------|-------|--|--------------------------------|-----|-----------|------------|--------|
| Composição | 8078         | ORSE  | Disjuntor termomagnético tripolar 125 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), 10KA | Fusíveis, Disjuntores e Chaves | un  | 1.0000000 | 396.04     | 396.04 |
| Item       | 10549        | ORSE  | Encargos Complementares - Servente   | Provisórios                    | h   | 2.0000000 | 3,86       | 7,72   |
| Insumo     | 00006111/SIN | ORSE  | Servente de obras (horista)  | Mão de Obra                    | h   | 2.0000000 | 14,58      | 29,16  |
| Composição | 10552        | ORSE  | Encargos Complementares - Eletricista  | Provisórios                    | h   | 2.0000000 | 3,73       | 7,46   |
| Insumo     | 00002436/SIN | ORSE  | Eletricista (horista)  | Mão de Obra                    | h   | 2.0000000 | 20,44      | 40,88  |
| Insumo     | 00002391/SIN | ORSE  | Disjuntor termomagnético tripolar 125 a / 425 v / icc - 25 ka                      | Material                       | un  | 1.0000000 | 310,56     | 310,56 |

**Detalhamento de Cálculo ORSE**

| Item   | Código       | Banco | Descrição  | Tipo        | Und | Quant.          | Valor Unit | Total          |        |              |       |
|--------|--------------|-------|--|-------------|-----|-----------------|------------|----------------|--------|--------------|-------|
| Insumo | 10788        | ORSE  | Pá quadrada  | Material    | un  | 0.0004000       | 36,90      | 0,01           |        |              |       |
| Insumo | 941          | ORSE  | Fardamento com mangas curta  | Material    | un  | 0.0060000       | 193,04     | 1,15           |        |              |       |
| Insumo | 10599        | ORSE  | Protetor solar fps 30 com 120ml  | Material    | un  | 0.0072000       | 18,00      | 0,12           |        |              |       |
| Insumo | 10517        | ORSE  | Exames admissionais/demissionais (checkup)   | Serviços    | cj  | 0.0016000       | 300,00     | 0,48           |        |              |       |
| Insumo | 4728         | ORSE  | Talhadeira chata 10"   | Material    | un  | 0.0006000       | 18,58      | 0,01           |        |              |       |
| Insumo | 00012894/SIN | ORSE  | Capa para chuva em pvc com forro de poliéster, com capuz (amarelo ou azul)             | Material    | un  | 0.0008000       | 20,11      | 0,01           |        |              |       |
| Insumo | 158          | ORSE  | Almoço (Participação do empregador)  | Material    | un  | 0.4072000       | 14,00      | 5,70           |        |              |       |
| Insumo | 10596        | ORSE  | Protetor auricular   | Material    | un  | 0.0180000       | 4,81       | 0,08           |        |              |       |
| Insumo | 00012895/SIN | ORSE  | Capacete de segurança aba frontal com suspensão de polietileno, sem jugular (classe b) | Material    | un  | 0.0024000       | 13,50      | 0,03           |        |              |       |
| Insumo | 10761        | ORSE  | Refeição - café da manhã ( café com leite e dois pães com manteiga)                    | Serviços    | un  | 0.4072000       | 5,00       | 2,03           |        |              |       |
| Insumo | 10362        | ORSE  | Seguro de vida e acidente em grupo   | Serviços    | un  | 0.0180000       | 12,54      | 0,22           |        |              |       |
| Insumo | 10492        | ORSE  | Cesta Básica   | Material    | un  | 0.0180000       | 205,00     | 3,69           |        |              |       |
| Insumo | 00012892/SIN | ORSE  | Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)   | Material    | par | 0.0092000       | 10,87      | 0,10           |        |              |       |
| Insumo | 2378         | ORSE  | Vale transporte  | Material    | un  | 0.3190000       | 4,50       | 1,43           |        |              |       |
| Insumo | 1651         | ORSE  | Óculos branco proteção   | Material    | pr  | 0.0032000       | 6,00       | 0,01           |        |              |       |
| Insumo | 4729         | ORSE  | Marreta 1 kg com cabo  | Material    | un  | 0.0002000       | 37,80      | 0,00           |        |              |       |
| Insumo | 00002711/SIN | ORSE  | Carrinho de mão, em aço, com capacidade de *45 a 65* l / *100* kg, pneu com câmara     | Material    | un  | 0.0004000       | 185,23     | 0,07           |        |              |       |
| Insumo | 00012893/SIN | ORSE  | Bota de segurança com biqueira de aço e colarinho acolchoado                           | Material    | par | 0.0030000       | 73,93      | 0,22           |        |              |       |
| Insumo | 00006111/SIN | ORSE  | Servente de obras (horista)  | Mão de Obra | h   | 2.0000000       | 14,58      | 29,16          |        |              |       |
| Insumo | 11240        | ORSE  | Alicate com isolamento   | Material    | un  | 0.0004000       | 47,69      | 0,01           |        |              |       |
| Insumo | 11241        | ORSE  | Alicate volt-ampermetro  | Material    | un  | 0.0004000       | 170,60     | 0,06           |        |              |       |
| Insumo | 10579        | ORSE  | Chave de fenda chata 30 cm   | Material    | un  | 0.0004000       | 26,89      | 0,01           |        |              |       |
| Insumo | 11242        | ORSE  | Chave inglesa 12"  | Material    | un  | 0.0002000       | 44,00      | 0,00           |        |              |       |
| Insumo | 00002436/SIN | ORSE  | Eletricista (horista)  | Mão de Obra | h   | 2.0000000       | 20,44      | 40,88          |        |              |       |
| Insumo | 00002391/SIN | ORSE  | Disjuntor termomagnético tripolar 125 a / 425 v / icc - 25 ka                          | Material    | un  | 1.0000000       | 310,56     | 310,56         |        |              |       |
|        |              |       |  |             |     | MO sem LS =>    | 70.04      | LS =>          | 0.00   | MO com LS => | 70.04 |
|        |              |       |  |             |     | Valor do BDI => | 121.18     |                |        | 517.22       |       |
|        |              |       |  |             |     | Quant. =>       | 1,00       | Preço Total => | 517.22 |              |       |

| 2.3.6      | Código   | Banco | Descrição  | Tipo | Und | Quant.    | Valor Unit | Total  |   |
|------------|----------|-------|--|------|-----|-----------|------------|--|---|
| Composição | ED-49312 | SETOP | ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DN 50 MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO | ED-  | m   | 1.0000000 | 39.52      | 39.52  |   |
|            |          |       |  |      |     |           |            | Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C)              | 0 |
|            |          |       |  |      |     |           |            | (D) Produção de Equipe                                 | 1 |
|            |          |       |  |      |     |           |            | (E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B) + (C)] / (D) | 0 |

| F      | Código      | Banco | Materiais   | Quantidade | Unidade | Preço | Custo Horário |        |
|--------|-------------|-------|---|------------|---------|-------|---------------|--------|
| Insumo | MATED-11841 | SETOP | ELETRODUTO RÍGIDO (MATERIAL: PVC TIPO: ROSCÁVEL DIÂMETRO: 2") | 1.1000000  | m       | 14,45 | 15,90         |        |
|        |             |       |   |            |         |       | (F)Total:     | 15.895 |

| G          | Código   | Banco | Serviços  | Quantidade | Unidade | Preço | Custo Horário |
|------------|----------|-------|---|------------|---------|-------|---------------|
| Composição | ED-50362 | SETOP | AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | 0.4500000  | hora    | 23,52 | 10,58         |
| Composição | ED-50373 | SETOP | ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES             | 0.4500000  | hora    | 28,99 | 13,05         |

MO sem LS => 0.00 LS => 17.68 MO com LS => 17.68  
 Valor do BDI => 12.09 Valor com BDI => 51.61  
**Quant. => 3,00 Preço Total => 154.83**  
**(G)Total: 23.6295**

| 2.3.7      | Código | Banco | Descrição  | Tipo                                   | Und                 | Quant.      | Percent.                 | Valor Unit   | Total        |       |
|------------|--------|-------|--|--|---------------------|-------------|--------------------------|--------------|--------------|-------|
| Composição | 063005 | SBC   | DUTOS E TUBOS-ABERTURA E FECHAMENTO EM RASGOS DE ALVENARIAS                    | INSTALACOES ELETRICAS - LEITOS E CABOS | M                   | 1.0000000   |                          | 20.90        | 20.90        |       |
| Insumo     | 099806 | SBC   | AJUDANTE DE ELETRICISTA  | Mão de Obra                            | H                   | 0.2150000   | 0.0000000                | 15.10        | 3.24         |       |
| Insumo     | 099900 | SBC   | SERVENTE   | Mão de Obra                            | H                   | 0.3510000   | 0.0000000                | 14.68        | 5.15         |       |
| Insumo     | 099250 | SBC   | ELETRICISTA  | Mão de Obra                            | H                   | 0.2440000   | 0.0000000                | 19.66        | 4.79         |       |
| Insumo     | 000050 | SBC   | CIMENTO PORTLAND CP III 32RS NBR 11578 (quilo)                                 | Material                               | KG                  | 1.2500000   | 0.0000000                | 0.90         | 1.12         |       |
| Insumo     | 000100 | SBC   | AREIA GROSSA LAVADA  | Material                               | m³                  | 0.0040000   | 0.0000000                | 151.96       | 0.60         |       |
| Insumo     | 001280 | SBC   | PERFILADO - JUNCAO (EMENDA) INTERNA TIPO "I" PARA PERFILADO 38 x 38mm CHAPA 18 | Material                               | UN                  | 1.0000000   | 0.0000000                | 6.00         | 6.00         |       |
|            |        |       |  |  | MO sem LS =>        | 13.18       | LS =>                    | 0.00         | MO com LS => | 13.18 |
|            |        |       |  |  | Valor do BDI =>     | 6.39        |                          |              |              | 27.29 |
|            |        |       |  |  | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>3,00</b> | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>81.87</b> |              |       |

| 2.3.8      | Código | Banco | Descrição  | Tipo        | Und                 | Quant.      | Percent.                 | Valor Unit    | Total        |       |
|------------|--------|-------|--|-------------|---------------------|-------------|--------------------------|---------------|--------------|-------|
| Composição | 180586 | SBC   | PINTURA ACRILICA SEMI BRILHO PAREDE 2 DEMAOS COM EMASSAMENTO | PINTURAS    | m²                  | 1.0000000   |                          | 48.47         | 48.47        |       |
| Insumo     | 099900 | SBC   | SERVENTE   | Mão de Obra | H                   | 0.8710000   | 0.0000000                | 14.68         | 12.78        |       |
| Insumo     | 005180 | SBC   | MASSA CORRIDA ACRILICA CORAL (25 KG)                         | Material    | UN                  | 0.0328000   | 0.0000000                | 196.90        | 6.45         |       |
| Insumo     | 006248 | SBC   | TINTA ACRILICA ILUMINA SEMI-BRILHO SUVINIL (LATA 18 LITROS)  | Material    | L                   | 0.3300000   | 0.0000000                | 36.89         | 12.17        |       |
| Insumo     | 002605 | SBC   | LIXA PARA MASSA A257 GRAO 60                                 | Material    | UN                  | 0.0600000   | 0.0000000                | 1.50          | 0.09         |       |
| Insumo     | 099550 | SBC   | PINTOR   | Mão de Obra | H                   | 0.8640000   | 0.0000000                | 19.66         | 16.98        |       |
|            |        |       |  |             | MO sem LS =>        | 29.76       | LS =>                    | 0.00          | MO com LS => | 29.76 |
|            |        |       |  |             | Valor do BDI =>     | 14.83       |                          |               |              | 63.30 |
|            |        |       |  |             | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>3,00</b> | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>189.90</b> |              |       |

| 2.4        | Código       | Banco | Descrição  | Tipo                               | Und | Quant.     | Valor Unit | Total    |
|------------|--------------|-------|--|------------------------------------|-----|------------|------------|----------|
|            |              |       | QBGT (Revisão de Inspeção visual geral; limpeza interna e externa; reaperto de conexões; testes elétricos e funcionais; readequação/organização interna; recuperação estrutural; indicação de necessidade de substituição de componentes avariados; atualização mínima de segurança) |                                    |     |            |            | 3,361.67 |
| 2.4.1      | 11963        | ORSE  | Revisão de quadros elétricos com barramentos em subestação abrigada  | Subestação Transformadora Abrigada | und | 1.0000000  | 1,379.53   | 1,379.53 |
| Item       | 00002436/SIN | ORSE  | Eletricista (horista)  | Mão de Obra                        | h   | 32.0000000 | 20,44      | 654,08   |
| Insumo     | 0000247/SIN  | ORSE  | Ajudante de eletricista (horista)  | Mão de Obra                        | h   | 32.0000000 | 14,90      | 476,80   |
| Composição | 10552        | ORSE  | Encargos Complementares - Eletricista  | Provisórios                        | h   | 32.0000000 | 3,73       | 119,36   |
| Composição | 10576        | ORSE  | Encargos Complementares - Ajudante Pratico   | Provisórios                        | h   | 32.0000000 | 3,86       | 123,52   |

**Detalhamento de Cálculo ORSE**

| Item   | Código       | Banco | Descrição  | Tipo        | Und                 | Quant.      | Valor Unit               | Total           |              |          |
|--------|--------------|-------|--|-------------|---------------------|-------------|--------------------------|-----------------|--------------|----------|
| Insumo | 00002436/SIN | ORSE  | Eletricista (horista)  | Mão de Obra | h                   | 32.0000000  | 20,44                    | 654,08          |              |          |
| Insumo | 0000247/SIN  | ORSE  | Ajudante de eletricista (horista)  | Mão de Obra | h                   | 32.0000000  | 14,90                    | 476,80          |              |          |
| Insumo | 0000247/SIN  | ORSE  | Alicate com isolamento   | Material    | un                  | 0.0064000   | 47,69                    | 0,30            |              |          |
| Insumo | 00012892/SIN | ORSE  | Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)   | Material    | par                 | 0.1472000   | 10,87                    | 1,60            |              |          |
| Insumo | 11241        | ORSE  | Alicate volt-ampermetro  | Material    | un                  | 0.0064000   | 170,60                   | 1,09            |              |          |
| Insumo | 2378         | ORSE  | Vale transporte  | Material    | un                  | 5.1040000   | 4,50                     | 22,96           |              |          |
| Insumo | 00012895/SIN | ORSE  | Capacete de segurança aba frontal com suspensao de polietileno, sem jugular (classe b) | Material    | un                  | 0.0384000   | 13,50                    | 0,51            |              |          |
| Insumo | 10599        | ORSE  | Protetor solar fps 30 com 120ml  | Material    | un                  | 0.1152000   | 18,00                    | 2,07            |              |          |
| Insumo | 1651         | ORSE  | Óculos branco proteção   | Material    | pr                  | 0.0512000   | 6,00                     | 0,30            |              |          |
| Insumo | 10492        | ORSE  | Cesta Básica   | Material    | un                  | 0.2880000   | 205,00                   | 59,04           |              |          |
| Insumo | 10579        | ORSE  | Chave de fenda chata 30 cm   | Material    | un                  | 0.0064000   | 26,89                    | 0,17            |              |          |
| Insumo | 11242        | ORSE  | Chave inglesa 12"  | Material    | un                  | 0.0032000   | 44,00                    | 0,14            |              |          |
| Insumo | 10517        | ORSE  | Exames admissionais/demissionais (checkup)   | Serviços    | cj                  | 0.0256000   | 300,00                   | 7,68            |              |          |
| Insumo | 00012894/SIN | ORSE  | Capa para chuva em pvc com forro de poliester, com capuz (amarela ou azul)             | Material    | un                  | 0.0128000   | 20,11                    | 0,25            |              |          |
| Insumo | 10362        | ORSE  | Seguro de vida e acidente em grupo   | Serviços    | un                  | 0.2880000   | 12,54                    | 3,61            |              |          |
| Insumo | 00012893/SIN | ORSE  | Bota de segurança com biqueira de aço e colarinho acolchoado                           | Material    | par                 | 0.0480000   | 73,93                    | 3,54            |              |          |
| Insumo | 941          | ORSE  | Fardamento com mangas curta  | Material    | un                  | 0.0960000   | 193,04                   | 18,53           |              |          |
| Insumo | 10761        | ORSE  | Refeição - café da manhã ( café com leite e dois pães com manteiga)                    | Serviços    | un                  | 6.5152000   | 5,00                     | 32,57           |              |          |
| Insumo | 158          | ORSE  | Almoço (Participação do empregador)  | Material    | un                  | 6.5152000   | 14,00                    | 91,21           |              |          |
| Insumo | 10596        | ORSE  | Protetor auricular   | Material    | un                  | 0.2880000   | 4,81                     | 1,38            |              |          |
| Insumo | 00002711/SIN | ORSE  | Carrinho de mao, em aço, com capacidade de *45 a 65* l / *100* kg, pneu com camara     | Material    | un                  | 0.0064000   | 185,23                   | 1,18            |              |          |
| Insumo | 4729         | ORSE  | Marreta 1 kg com cabo  | Material    | un                  | 0.0032000   | 37,80                    | 0,12            |              |          |
| Insumo | 10788        | ORSE  | Pá quadrada  | Material    | un                  | 0.0064000   | 36,90                    | 0,23            |              |          |
| Insumo | 4728         | ORSE  | Talhadeira chata 10"   | Material    | un                  | 0.0096000   | 18,58                    | 0,17            |              |          |
|        |              |       |  |             | MO sem LS =>        | 1,130.88    | LS =>                    | 0.00            | MO com LS => | 1,130.88 |
|        |              |       |  |             | Valor do BDI =>     | 422.13      |                          |                 |              | 1,801.66 |
|        |              |       |  |             | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>1,00</b> | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>1,801.66</b> |              |          |

| 2.4.2      | Código       | Banco | Descrição  | Tipo                           | Und | Quant.    | Valor Unit | Total |
|------------|--------------|-------|--|--------------------------------|-----|-----------|------------|-------|
| Composição | 13150        | ORSE  | Dispositivo de proteção contra surto de tensão DPS 20kA - 175v                                 | Fusíveis, Disjuntores e Chaves | un  | 1.0000000 | 73,42      | 73,42 |
| Item       | Código       | Banco | Descrição  | Tipo                           | Und | Quant.    | Valor Unit | Total |
| Insumo     | 00039465/SIN | ORSE  | Dispositivo dps classe ii, 1 polo, tensao maxima de 175 v, corrente maxima de*20" ka (tipo ac) | Material                       | un  | 1.0000000 | 60,66      | 60,66 |
| Composição | 10549        | ORSE  | Encargos Complementares - Servente   | Provisórios                    | h   | 0.3000000 | 3,86       | 1,15  |
| Insumo     | 00006111/SIN | ORSE  | Servente de obras (horista)  | Mão de Obra                    | h   | 0.3000000 | 14,58      | 4,37  |
| Insumo     | 00002436/SIN | ORSE  | Eletricista (horista)  | Mão de Obra                    | h   | 0.3000000 | 20,44      | 6,13  |
| Composição | 10552        | ORSE  | Encargos Complementares - Eletricista  | Provisórios                    | h   | 0.3000000 | 3,73       | 1,11  |

**Detalhamento de Cálculo ORSE**

| Item   | Código       | Banco | Descrição  | Tipo        | Und                 | Quant.    | Valor Unit  | Total                    |                  |               |
|--------|--------------|-------|--|-------------|---------------------|-----------|-------------|--------------------------|------------------|---------------|
| Insumo | 00039465/SIN | ORSE  | Dispositivo dps classe ii, 1 polo, tensao maxima de 175 v, corrente maxima de*20" ka (tipo ac) | Material    | un                  | 1.0000000 | 60,66       | 60,66                    |                  |               |
| Insumo | 10788        | ORSE  | Pá quadrada  | Material    | un                  | 0.0000600 | 36,90       | 0,00                     |                  |               |
| Insumo | 941          | ORSE  | Fardamento com mangas curta  | Material    | un                  | 0.0009000 | 193,04      | 0,17                     |                  |               |
| Insumo | 10599        | ORSE  | Protetor solar fps 30 com 120ml  | Material    | un                  | 0.0010800 | 18,00       | 0,01                     |                  |               |
| Insumo | 10517        | ORSE  | Exames admissionais/demissionais (checkup)   | Serviços    | cj                  | 0.0002400 | 300,00      | 0,07                     |                  |               |
| Insumo | 4728         | ORSE  | Talhadeira chata 10"   | Material    | un                  | 0.0000900 | 18,58       | 0,00                     |                  |               |
| Insumo | 00012894/SIN | ORSE  | Capa para chuva em pvc com forro de poliester, com capuz (amarela ou azul)                     | Material    | un                  | 0.0001200 | 20,11       | 0,00                     |                  |               |
| Insumo | 158          | ORSE  | Almoço (Participação do empregador)  | Material    | un                  | 0.0610800 | 14,00       | 0,85                     |                  |               |
| Insumo | 10596        | ORSE  | Protetor auricular   | Material    | un                  | 0.0027000 | 4,81        | 0,01                     |                  |               |
| Insumo | 00012895/SIN | ORSE  | Capacete de segurança aba frontal com suspensao de polietileno, sem jugular (classe b)         | Material    | un                  | 0.0003600 | 13,50       | 0,00                     |                  |               |
| Insumo | 10761        | ORSE  | Refeição - café da manhã ( café com leite e dois pães com manteiga)                            | Serviços    | un                  | 0.0610800 | 5,00        | 0,30                     |                  |               |
| Insumo | 10362        | ORSE  | Seguro de vida e acidente em grupo   | Serviços    | un                  | 0.0027000 | 12,54       | 0,03                     |                  |               |
| Insumo | 10492        | ORSE  | Cesta Básica   | Material    | un                  | 0.0027000 | 205,00      | 0,55                     |                  |               |
| Insumo | 00012892/SIN | ORSE  | Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)   | Material    | par                 | 0.0013800 | 10,87       | 0,01                     |                  |               |
| Insumo | 2378         | ORSE  | Vale transporte  | Material    | un                  | 0.0478500 | 4,50        | 0,21                     |                  |               |
| Insumo | 1651         | ORSE  | Óculos branco proteção   | Material    | pr                  | 0.0004800 | 6,00        | 0,00                     |                  |               |
| Insumo | 4729         | ORSE  | Marreta 1 kg com cabo  | Material    | un                  | 0.0000300 | 37,80       | 0,00                     |                  |               |
| Insumo | 00002711/SIN | ORSE  | Carrinho de mao, em aco, com capacidade de *45 a 65" l / *100" kg, pneu com camara             | Material    | un                  | 0.0000600 | 185,23      | 0,01                     |                  |               |
| Insumo | 00012893/SIN | ORSE  | Bota de segurança com biqueira de aco e colarinho acolchoado                                   | Material    | par                 | 0.0004500 | 73,93       | 0,03                     |                  |               |
| Insumo | 00006111/SIN | ORSE  | Servente de obras (horista)  | Mão de Obra | h                   | 0.3000000 | 14,58       | 4,37                     |                  |               |
| Insumo | 00002436/SIN | ORSE  | Eletricista (horista)  | Mão de Obra | h                   | 0.3000000 | 20,44       | 6,13                     |                  |               |
| Insumo | 11240        | ORSE  | Alicate com isolamento   | Material    | un                  | 0.0000600 | 47,69       | 0,00                     |                  |               |
| Insumo | 11241        | ORSE  | Alicate volt-amperimetro   | Material    | un                  | 0.0000600 | 170,60      | 0,01                     |                  |               |
| Insumo | 10579        | ORSE  | Chave de fenda chata 30 cm   | Material    | un                  | 0.0000600 | 26,89       | 0,00                     |                  |               |
| Insumo | 11242        | ORSE  | Chave inglesa 12"  | Material    | un                  | 0.0000300 | 44,00       | 0,00                     |                  |               |
|        |              |       |  |             | MO sem LS =>        | 10.50     | LS =>       | 0.00                     | MO com LS =>     | 10.50         |
|        |              |       |  |             | Valor do BDI =>     | 22.46     |             |                          | Valor com BDI => | 95.88         |
|        |              |       |  |             | <b>Quant. =&gt;</b> |           | <b>4,00</b> | <b>Preço Total =&gt;</b> |                  | <b>383.52</b> |

| 2.4.3      | Código | Banco | Descrição  | Tipo  | Und | Quant.    | Porcent.      | Valor Unit    | Total  |
|------------|--------|-------|--|---|-----|-----------|---------------|---------------|--------|
| Composição | 152234 | IOPES | (composição representativa) Teste de aceitação para Quadro de distribuição até 32 circuitos, com emissão de ART e laudo PTTA/TTA | (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) - MONTAGEM MECANICA E | und | 1.0000000 |               | 581,36        | 581,36 |
| B          | Código | Banco | Mão de Obra  | Quantidade  |     |           | Custo Horário | Custo Horário |        |
| Insumo     | 010117 | IOPES | ELETROTECNICO MONTADOR - SINTRACONST   | 4.0000000   |     |           | 44,99         | 179,96        |        |
| Insumo     | 010132 | IOPES | ENGENHEIRO JUNIOR  | 2.0000000   |     |           | 150,88        | 301,76        |        |

Adicional de Mão de obra (%) 0.0000  
Custo horário total de mão de obra 481.72  
Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C) 481.72  
(D) Produção de Equipe 1  
(E) Custo Unitário de Execução [(A) + (B) + (C)] / (D) 481.72

| F      | Código | Banco | MATERIAL  | Quantidade | Unidade             | Preço  |             | Custo Horário                          |               |        |
|--------|--------|-------|---|------------|---------------------|--------|-------------|--|---------------|--------|
| Insumo | 071637 | IOPES | ART/CREA - OBRA OU SERVICO DE R\$8.000,00 ATÉ 15.000,00 | 1.0000000  | UN                  |        |             | 99,64                                  |               |        |
|        |        |       |   |            |                     |        |             | Custo unitário total de material 99.64 |               |        |
|        |        |       |   |            | MO sem LS =>        | 0.00   | LS =>       | 481.72                                 | MO com LS =>  | 481.72 |
|        |        |       |   |            | Valor do BDI =>     | 177.89 |             |  | 759.25        |        |
|        |        |       |   |            | <b>Quant. =&gt;</b> |        | <b>1,00</b> | <b>Preço Total =&gt;</b>               | <b>759.25</b> |        |

| 2.4.4      | Código | Banco | Descrição   | Tipo                          | Und | Quant.    | Porcent.      | Valor Unit    | Total |
|------------|--------|-------|---|-------------------------------|-----|-----------|---------------|---------------|-------|
| Composição | 152231 | IOPES | (composição representativa) Teste funcional por circuitos | (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) - | und | 1.0000000 |               | 35,50         | 35,50 |
| B          | Código | Banco | Mão de Obra   | Quantidade                    |     |           | Custo Horário | Custo Horário |       |
| Insumo     | 010115 | IOPES | ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON)                         | 0.5000000                     |     |           | 26,03         | 13,01         |       |
| Insumo     | 010117 | IOPES | ELETROTECNICO MONTADOR - SINTRACONST                      | 0.5000000                     |     |           | 44,99         | 22,49         |       |

Adicional de Mão de obra (%) 0.0000  
Custo horário total de mão de obra 35.5  
Custo Horário da Execução (A) + (B) + (C) 35.5  
(D) Produção de Equipe 1  
(E) Custo Unitário de Execução [(A) + (B) + (C)] / (D) 35.5

MO sem LS => 0.00 LS => 35.50 MO com LS => 35.50  
Valor do BDI => 10.86 46.36

Quant. => 9,00 Preço Total => 417,24

| 2.5   |               |            |   |             |                 |           |           |                |              | 970,63 |
|---|---------------|------------|---|-------------|-----------------|-----------|-----------|----------------|--------------|--------|
| ELETRODUTOS E CAIXAS DE PASSAGEM EXISTENTES |               |            |   |             |                 |           |           |                |              |        |
| 2.5.1                                       | Código        | Banco      | Descrição   | Tipo        | Und             | Quant.    | Porcent.  | Valor Unit     | Total        |        |
| Composição                                  | 55.02.012     | CPOS/CDH U | LIMPEZA DE CAIXA DE PASSAGEM, POÇO DE VISITA OU BUEIRO            | 55.02       | UN              | 1.0000000 |           | 48,07          | 48,07        |        |
| Insumo                                      | S.01.000.0803 | CPOS/CDH U | Caminhão basculante caçamba minério, capacidade de 8,0m³ - COND.D | Material    | H               | 0.1000000 | 0.0000000 | 276,38         | 27,63        |        |
| Insumo                                      | B.01.000.0101 | CPOS/CDH U | Servente  | Mão de Obra | H               | 1.0000000 | 0.0000000 | 20,44          | 20,44        |        |
|   |               |            |   |             | MO sem LS =>    | 20,44     | LS =>     | 0,00           | MO com LS => | 20,44  |
|   |               |            |   |             | Valor do BDI => | 14,70     |           |                |              | 62,77  |
|   |               |            |   |             | Quant. =>       |           | 4,00      | Preço Total => |              | 251,08 |

| 2.5.2      |           |       |   |                                       |                 |           |           |                |              |        |
|------------|-----------|-------|---|---------------------------------------|-----------------|-----------|-----------|----------------|--------------|--------|
| 2.5.2      | Código    | Banco | Descrição   | Tipo                                  | Und             | Quant.    | Porcent.  | Valor Unit     | Total        |        |
| Composição | 16.80.137 | FDE   | DESOBSTRUÇÃO COM LIMPEZA MANUAL DE TUBULAÇÃO ENTRE CAIXAS DE PASSAGEM | Conservacao - servicos complementares | M               | 1.0000000 |           | 13,44          | 13,44        |        |
| Insumo     | 1.01.95   | FDE   | AJUDANTE DE ESGOTEIRO   | Mão de Obra                           | H               | 0.3000000 | 0.0000000 | 22,53          | 6,75         |        |
| Insumo     | 1.01.01   | FDE   | AJUDANTE  | Mão de Obra                           | H               | 0.3000000 | 0.0000000 | 22,33          | 6,69         |        |
|            |           |       |   |                                       | MO sem LS =>    | 13,44     | LS =>     | 0,00           | MO com LS => | 13,44  |
|            |           |       |   |                                       | Valor do BDI => | 4,11      |           |                |              | 17,55  |
|            |           |       |   |                                       | Quant. =>       |           | 41,00     | Preço Total => |              | 719,55 |

| 2.6                 |        |        |  |  |                 |           |           |                |              |        |
|---------------------|--------|--------|--|--|-----------------|-----------|-----------|----------------|--------------|--------|
| 2.6                 | Código | Banco  | Descrição  | Tipo   | Und             | Quant.    | Porcent.  | Valor Unit     | Total        |        |
| Composição          | 90446  | SINAPI | RASGO LINEAR MECANIZADO EM CONTRAPISO, PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM E MENORES OU IGUAIS A 100 MM. AF_09/2023_PS | Rasgos e Fixações  | M               | 1.0000000 |           | 21,51          | 21,51        |        |
| Composição Auxiliar | 102275 | SINAPI | MARTELO DEMOLIDOR ELÉTRICO, COM POTÊNCIA DE 2.000 W, 1.000 IMPACTOS POR MINUTO, PESO DE 30 KG - CHP DIURNO. AF_01/2021   | Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos | CHP             | 0.1175000 | 0.0000000 | 26,71          | 3,13         |        |
| Composição Auxiliar | 88248  | SINAPI | AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES   | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros                      | H               | 0.1138000 | 0.0000000 | 22,34          | 2,54         |        |
| Composição Auxiliar | 102274 | SINAPI | MARTELO DEMOLIDOR ELÉTRICO, COM POTÊNCIA DE 2.000 W, 1.000 IMPACTOS POR MINUTO, PESO DE 30 KG - CHI DIURNO. AF_01/2021   | Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos | CHI             | 0.2870000 | 0.0000000 | 23,70          | 6,80         |        |
| Composição Auxiliar | 88298  | SINAPI | OPERADOR DE MARTELETE OU MARTELETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros                      | H               | 0.4047000 | 0.0000000 | 22,35          | 9,04         |        |
|                     |        |        |  |  | MO sem LS =>    | 13,86     | LS =>     | 0,00           | MO com LS => | 13,86  |
|                     |        |        |  |  | Valor do BDI => | 6,58      |           |                |              | 28,09  |
|                     |        |        |  |  | Quant. =>       |           | 10,00     | Preço Total => |              | 280,90 |

| 2.7                 |          |        |   |  |                 |           |           |                |              |       |
|---------------------|----------|--------|---|--|-----------------|-----------|-----------|----------------|--------------|-------|
| 2.7                 | Código   | Banco  | Descrição   | Tipo   | Und             | Quant.    | Porcent.  | Valor Unit     | Total        |       |
| Composição          | 101859   | SINAPI | REASSENTAMENTO DE BLOCOS SEXTAVADO PARA PISO INTERTRAVADO, ESPESSURA DE 8 CM, EM VIA/ESTACIONAMENTO, COM REAPROVEITAMENTO DOS BLOCOS SEXTAVADO - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020 | Recomposição de Pavimentos                               | m²              | 1.0000000 |           | 35,27          | 35,27        |       |
| Composição Auxiliar | 97635    | SINAPI | REMOÇÃO DE PISO DE BLOCO INTERTRAVADO OU DE PEDRA PORTUGUESA, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023   | Demolições e Remoções                                    | m²              | 1.0000000 | 0.0000000 | 17,93          | 17,93        |       |
| Composição Auxiliar | 91277    | SINAPI | PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015   | Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos | CHP             | 0.0055000 | 0.0000000 | 10,04          | 0,05         |       |
| Composição Auxiliar | 88260    | SINAPI | CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros                      | H               | 0.1616000 | 0.0000000 | 27,53          | 4,44         |       |
| Composição Auxiliar | 91278    | SINAPI | PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015   | Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos | CHI             | 0.0753000 | 0.0000000 | 0,78           | 0,05         |       |
| Composição Auxiliar | 88316    | SINAPI | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros                      | H               | 0.1616000 | 0.0000000 | 22,19          | 3,58         |       |
| Insumo              | 00000370 | SINAPI | AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)  | Material   | m³              | 0.0568000 | 0.0000000 | 150,00         | 8,52         |       |
| Insumo              | 00004741 | SINAPI | PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)  | Material   | m³              | 0.0064000 | 0.0000000 | 109,66         | 0,70         |       |
|                     |          |        |   |  | MO sem LS =>    | 17,42     | LS =>     | 0,00           | MO com LS => | 17,42 |
|                     |          |        |   |  | Valor do BDI => | 10,79     |           |                |              | 46,06 |
|                     |          |        |   |  | Quant. =>       |           | 2,00      | Preço Total => |              | 92,12 |

| 2.8                 |          |        |  |                                     |                 |           |           |                |              |        |
|---------------------|----------|--------|--|-------------------------------------|-----------------|-----------|-----------|----------------|--------------|--------|
| 2.8                 | Código   | Banco  | Descrição  | Tipo                                | Und             | Quant.    | Porcent.  | Valor Unit     | Total        |        |
| Composição          | 101750   | SINAPI | PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÚSTICO, ESPESSURA 4,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020     | Pisos                               | m²              | 1.0000000 |           | 59,19          | 59,19        |        |
| Composição Auxiliar | 88316    | SINAPI | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES   | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros | H               | 0.1810000 | 0.0000000 | 22,19          | 4,01         |        |
| Composição Auxiliar | 88309    | SINAPI | PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES   | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros | H               | 0.3620000 | 0.0000000 | 27,72          | 10,03        |        |
| Composição Auxiliar | 87298    | SINAPI | ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019 | Parâmetros Argamassas               | m³              | 0.0530000 | 0.0000000 | 809,05         | 42,87        |        |
| Insumo              | 00003671 | SINAPI | JUNTA PLÁSTICA DE DILATAÇÃO PARA PISOS, COR CINZA, 17 X 3 MM (ALTURA X ESPESSURA)  | Material                            | M               | 1.6700000 | 0.0000000 | 1,37           | 2,28         |        |
|                     |          |        |  |                                     | MO sem LS =>    | 13,01     | LS =>     | 0,00           | MO com LS => | 13,01  |
|                     |          |        |  |                                     | Valor do BDI => | 18,11     |           |                |              | 77,30  |
|                     |          |        |  |                                     | Quant. =>       |           | 2,00      | Preço Total => |              | 154,60 |

| 3  |            |        |  |             |     |           |           |            |       | 26,795,44 |
|--|------------|--------|--|-------------|-----|-----------|-----------|------------|-------|-----------|
| CABINE DE MEDIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO  |            |        |  |             |     |           |           |            |       |           |
| 3.1  |            |        |  |             |     |           |           |            |       | 18,253,94 |
| CUBÍCULO DE PROTEÇÃO   |            |        |  |             |     |           |           |            |       |           |
| 3.1.1  |            |        |  |             |     |           |           |            |       | 1,753,88  |
| Inspeção, Manutenção/ensaios elétricos e mecânicos normativos (resistência de contato, temporização, isolamento, operação mecânica) e comissionamento do Disjuntor de Média Tensão |            |        |  |             |     |           |           |            |       |           |
| 3.1.1.1  | Código     | Banco  | Descrição  | Tipo        | Und | Quant.    | Porcent.  | Valor Unit | Total |           |
| Composição   | 19.12.01   | EMBASA | INSPEÇÃO PREVENTIVA EM EQUIPAMENTO ELETROMECAÂNICO | 19          | UN  | 1.0000000 |           | 15,69      | 15,69 |           |
| Insumo   | B020001076 | EMBASA | MECANICO INDUSTRIAL                                | Mão de Obra | H   | 0.3500000 | 0.0000000 | 17,55      | 6,14  |           |

IFMA VIANA  
CNPJ:

|        |            |        |                             |                 |   |           |                     |             |                          |              |
|--------|------------|--------|-----------------------------|-----------------|---|-----------|---------------------|-------------|--------------------------|--------------|
| Insumo | B020005285 | EMBASA | PE - ELETRICISTA INDUSTRIAL | Mão de Obra     | H | 0.3500000 | 0.0000000           | 4.90        | 1.71                     |              |
| Insumo | B020001085 | EMBASA | ELETRICISTA INDUSTRIAL      | Mão de Obra     | H | 0.3675000 | 0.0000000           | 16.33       | 6.00                     |              |
| Insumo | B020005276 | EMBASA | PE - MECANICO INDUSTRIAL    | Mão de Obra     | H | 0.3500000 | 0.0000000           | 5.27        | 1.84                     |              |
|        |            |        |                             | MO sem LS =>    |   | 15.69     | LS =>               | 0.00        | MO com LS =>             | 15.69        |
|        |            |        |                             | Valor do BDI => |   | 4.80      |                     |             |                          | 20.49        |
|        |            |        |                             |                 |   |           | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>1,00</b> | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>20.49</b> |

| 3.1.1.2    | Código     | Banco  | Descrição  | Tipo            | Und | Quant.     | Porcent.            | Valor Unit  | Total                    |               |
|------------|------------|--------|--|-----------------|-----|------------|---------------------|-------------|--------------------------|---------------|
| Composição | 14.05.0150 | MP SCO | Eletricista de instalação e manutenção de equipamentos (Ar Condicionado central Self / Exp. direta, Caldeira, Gerador, Subestacao e Elevador), inclusive encargos sociais e periculosidade.(desonerado)                | MP              | h   | 1.0000000  |                     | 34.02       | 34.02                    |               |
| Insumo     | MOD902300  | SCO    | Profissional de instalação e manutenção de equipamentos (Caldeira, Gerador, Subestacao, Redes, Elevador e Central Self), com Periculosidade (30%) (inclusive encargos sociais e encargos complementares). (desonerado) | Mão de Obra     | h   | 1.0000000  | 0.0000000           | 33.03       | 33.03                    |               |
| Insumo     | EVE000050  | SCO    | 3% incidente sobre mão de obra direta com Encargos Sociais para cobrir despesas relativa a equipamentos de proteção individual, uniformes e ferramentas  | Outros          | %   | 33.0300000 | 3.0000000           | 1.00        | 0.99                     |               |
|            |            |        |  | MO sem LS =>    |     | 33.03      | LS =>               | 0.00        | MO com LS =>             | 33.03         |
|            |            |        |  | Valor do BDI => |     | 10.41      |                     |             |                          | 44.43         |
|            |            |        |  |                 |     |            | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>8,00</b> | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>355.44</b> |

| 3.1.1.3    | Código     | Banco  | Descrição  | Tipo            | Und | Quant.     | Porcent.            | Valor Unit  | Total                    |               |
|------------|------------|--------|--|-----------------|-----|------------|---------------------|-------------|--------------------------|---------------|
| Composição | 14.05.0050 | MP SCO | Ajudante de instalação e manutenção de equipamentos (Ar Condicionado central Self / Exp. direta, Caldeira, Gerador, Subestacao e Elevador), inclusive encargos sociais e insalubridade.(desonerado)                          | MP              | h   | 1.0000000  |                     | 24.51       | 24.51                    |               |
| Insumo     | MOD900150  | SCO    | Ajudante de instalação e manutenção de equipamentos (Caldeira, Gerador, Subestacao, Redes, Elevador e Central Self), com Insalubridade grau medio (20%) (inclusive encargos sociais e encargos complementares). (desonerado) | Mão de Obra     | h   | 1.0000000  | 0.0000000           | 23.80       | 23.80                    |               |
| Insumo     | EVE000050  | SCO    | 3% incidente sobre mão de obra direta com Encargos Sociais para cobrir despesas relativa a equipamentos de proteção individual, uniformes e ferramentas  | Outros          | %   | 23.8000000 | 3.0000000           | 1.00        | 0.71                     |               |
|            |            |        |  | MO sem LS =>    |     | 23.80      | LS =>               | 0.00        | MO com LS =>             | 23.80         |
|            |            |        |  | Valor do BDI => |     | 7.50       |                     |             |                          | 32.01         |
|            |            |        |  |                 |     |            | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>8,00</b> | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>256.08</b> |

| 3.1.1.4    | Código     | Banco  | Descrição  | Tipo            | Und | Quant.     | Porcent.            | Valor Unit  | Total                    |               |
|------------|------------|--------|--|-----------------|-----|------------|---------------------|-------------|--------------------------|---------------|
| Composição | 14.05.0200 | MP SCO | Encarregado de instalação e manutenção de equipamentos (Ar Condicionado central Self / Exp. direta, Caldeira, Gerador, Subestacao e Elevador), inclusive encargos sociais e insalubridade.(desonerado)                   | MP              | h   | 1.0000000  |                     | 39.23       | 39.23                    |               |
| Insumo     | EVE000050  | SCO    | 3% incidente sobre mão de obra direta com Encargos Sociais para cobrir despesas relativa a equipamentos de proteção individual, uniformes e ferramentas  | Outros          | %   | 38.0900000 | 3.0000000           | 1.00        | 1.14                     |               |
| Insumo     | MOI901300  | SCO    | Encarregado de instalação e manutenção de equipamentos (Caldeira, Gerador, Subestacao, Elevador e Central Self), com Insalubridade grau medio (20%) (inclusive encargos sociais e encargos complementares). (desonerado) | Mão de Obra     | h   | 1.0000000  | 0.0000000           | 38.09       | 38.09                    |               |
|            |            |        |  | MO sem LS =>    |     | 38.09      | LS =>               | 0.00        | MO com LS =>             | 38.09         |
|            |            |        |  | Valor do BDI => |     | 12.00      |                     |             |                          | 51.23         |
|            |            |        |  |                 |     |            | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>8,00</b> | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>409.84</b> |

| 3.1.1.5    | Código     | Banco  | Descrição  | Tipo            | Und | Quant.     | Porcent.            | Valor Unit  | Total                    |               |
|------------|------------|--------|--|-----------------|-----|------------|---------------------|-------------|--------------------------|---------------|
| Composição | 14.05.0300 | MP SCO | Mecanico de instalação e manutenção de equipamentos (Ar Condicionado central Self / Exp. direta, Caldeira, Gerador, Subestacao e Elevador), inclusive encargos sociais e periculosidade.(desonerado)                   | MP              | h   | 1.0000000  |                     | 34.02       | 34.02                    |               |
| Insumo     | MOD902300  | SCO    | Profissional de instalação e manutenção de equipamentos (Caldeira, Gerador, Subestacao, Redes, Elevador e Central Self), com Periculosidade (30%) (inclusive encargos sociais e encargos complementares). (desonerado) | Mão de Obra     | h   | 1.0000000  | 0.0000000           | 33.03       | 33.03                    |               |
| Insumo     | EVE000050  | SCO    | 3% incidente sobre mão de obra direta com Encargos Sociais para cobrir despesas relativa a equipamentos de proteção individual, uniformes e ferramentas  | Outros          | %   | 33.0300000 | 3.0000000           | 1.00        | 0.99                     |               |
|            |            |        |  | MO sem LS =>    |     | 33.03      | LS =>               | 0.00        | MO com LS =>             | 33.03         |
|            |            |        |  | Valor do BDI => |     | 10.41      |                     |             |                          | 44.43         |
|            |            |        |  |                 |     |            | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>8,00</b> | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>355.44</b> |

| 3.1.1.6    | Código     | Banco  | Descrição  | Tipo            | Und | Quant.    | Porcent.  | Valor Unit | Total        |        |
|------------|------------|--------|--|-----------------|-----|-----------|-----------|------------|--------------|--------|
| Composição | 60.05.41   | EMBASA | INSTALAÇÃO DE DISJUNTOR DE MÉDIA TENSÃO, COM COMISSIONAMENTO | 60              | UN  | 1.0000000 |           | 219.71     | 219.71       |        |
| Insumo     | B020001085 | EMBASA | ELETRICISTA INDUSTRIAL                                       | Mão de Obra     | H   | 5.2500000 | 0.0000000 | 16.33      | 85.73        |        |
| Insumo     | B020005232 | EMBASA | PE - AJUDANTE DE ELETRICISTA                                 | Mão de Obra     | H   | 3.0000000 | 0.0000000 | 2.21       | 6.63         |        |
| Insumo     | B020002013 | EMBASA | OP - TECNICO ELETROTECNICO                                   | Mão de Obra     | H   | 5.0000000 | 0.0000000 | 12.43      | 62.15        |        |
| Insumo     | B010000016 | EMBASA | AJUDANTE DE ELETRICISTA                                      | Mão de Obra     | H   | 3.0000000 | 0.0000000 | 7.35       | 22.05        |        |
| Insumo     | B020005212 | EMBASA | PE - TECNICO ELETROTECNICO                                   | Mão de Obra     | H   | 5.0000000 | 0.0000000 | 3.73       | 18.65        |        |
| Insumo     | B020005285 | EMBASA | PE - ELETRICISTA INDUSTRIAL                                  | Mão de Obra     | H   | 5.0000000 | 0.0000000 | 4.90       | 24.50        |        |
|            |            |        |  | MO sem LS =>    |     | 219.71    | LS =>     | 0.00       | MO com LS => | 219.71 |
|            |            |        |  | Valor do BDI => |     | 67.23     |           |            |              | 286.94 |

Quant. => 1,00 Preço Total => 286.94

| 3.1.1.7    | Código     | Banco  | Descrição   | Tipo        | Und   | Quant.                 | Porcent.   | Valor Unit     | Total                |
|------------|------------|--------|---|-------------|-------|------------------------|------------|----------------|----------------------|
| Composição | 19.12.32   | EMBASA | ANÁLISE DE TEMPERATURA EM EQUIPAMENTO ELETROMECÂNICO, ATRAVÉS DE MONITORAMENTO 24 HORAS COM SENSOR                | 19          | UNX   | 1.0000000              |            | 889.70         | 889.70               |
| Insumo     | B58000004  | EMBASA | EN1 - ENGENHEIRO (Experiência profiss. mín.: 15 anos) (M.O EXCLUSIVA PARA CONSULTORIA, ASSESSORAMENTO E PROJETOS) | Mão de Obra | H     | 10.0000000             | 0.0000000  | 83.89          | 838.90               |
| Insumo     | E120000102 | EMBASA | MONITORAMENTO 24 HORAS DE EQUIPAMENTO ELETROMECÂNICO, COM SENSOR,   | Serviços    | un/mê | 1.0000000              | 0.0000000  | 50.80          | 50.80                |
|            |            |        |   |             |       | MO sem LS => 838.90    | LS => 0.00 | MO com LS =>   | 838.90               |
|            |            |        |   |             |       | Valor do BDI => 272.24 |            |                | 1,161.94             |
|            |            |        |   |             |       |                        |            | Quant. => 0,03 | Preço Total => 34.85 |

| 3.1.1.8    | Código     | Banco  | Descrição   | Tipo        | Und   | Quant.                 | Porcent.   | Valor Unit     | Total                |
|------------|------------|--------|---|-------------|-------|------------------------|------------|----------------|----------------------|
| Composição | 19.12.33   | EMBASA | ANÁLISE DE LUBRIFICAÇÃO EM EQUIPAMENTO ELETROMECÂNICO, ATRAVÉS DE MONITORAMENTO 24 HORAS COM SENSOR               | 19          | UNX   | 1.0000000              |            | 888.40         | 888.40               |
| Insumo     | B58000004  | EMBASA | EN1 - ENGENHEIRO (Experiência profiss. mín.: 15 anos) (M.O EXCLUSIVA PARA CONSULTORIA, ASSESSORAMENTO E PROJETOS) | Mão de Obra | H     | 10.0000000             | 0.0000000  | 83.89          | 838.90               |
| Insumo     | E120000103 | EMBASA | MONITORAMENTO 24 HORAS DE EQUIPAMENTO ELETROMECÂNICO, COM SENSOR,   | Serviços    | un/mê | 1.0000000              | 0.0000000  | 49.50          | 49.50                |
|            |            |        |   |             |       | MO sem LS => 838.90    | LS => 0.00 | MO com LS =>   | 838.90               |
|            |            |        |   |             |       | Valor do BDI => 271.85 |            |                | 1,160.25             |
|            |            |        |   |             |       |                        |            | Quant. => 0,03 | Preço Total => 34.80 |

| 3.1.1.9    | Código     | Banco  | Descrição   | Tipo        | Und   | Quant.                 | Porcent.   | Valor Unit     | Total               |
|------------|------------|--------|---|-------------|-------|------------------------|------------|----------------|---------------------|
| Composição | 19.12.34   | EMBASA | ANÁLISE DE OSCILAÇÃO DE ENERGIA EM EQUIPAMENTO ELETROMECÂNICO, ATRAVÉS DE MONITORAMENTO 24 HORAS COM SENSOR       | 19          | UNX   | 1.0000000              |            | 1,498.13       | 1,498.13            |
| Insumo     | B58000004  | EMBASA | EN1 - ENGENHEIRO (Experiência profiss. mín.: 15 anos) (M.O EXCLUSIVA PARA CONSULTORIA, ASSESSORAMENTO E PROJETOS) | Mão de Obra | H     | 17.0000000             | 0.0000000  | 83.89          | 1,426.13            |
| Insumo     | E120000104 | EMBASA | MONITORAMENTO 24 HORAS DE EQUIPAMENTO ELETROMECÂNICO, COM SENSOR,   | Serviços    | un/mê | 1.0000000              | 0.0000000  | 72.00          | 72.00               |
|            |            |        |   |             |       | MO sem LS => 1,426.13  | LS => 0.00 | MO com LS =>   | 1,426.13            |
|            |            |        |   |             |       | Valor do BDI => 458.42 |            |                | 1,966.55            |
|            |            |        |   |             |       |                        |            | Quant. => 0,00 | Preço Total => 0.00 |

| 3.1.1.10   | Código           | Banco | Descrição  | Tipo        | Und | Quant.               | Porcent.   | Valor Unit     | Total               |
|------------|------------------|-------|--|-------------|-----|----------------------|------------|----------------|---------------------|
| Composição | MP<br>14.05.0400 | SCO   | Meio oficial de instalacao e manutencao de equipamentos (Ar Condicionado central Self / Exp. direta, Caldeira, Gerador, Substacao e Elevador), inclusive encargos sociais e insalubridade.(desonerado)                   | MP          | h   | 1.0000000            |            | 25.90          | 25.90               |
| Insumo     | EVE000050        | SCO   | 3% incidente sobre mao de obra direta com Encargos Sociais para cobrir despesas relativa a equipamentos de protecao individual, uniformes e ferramentas  | Outros      | %   | 25.1500000           | 3.0000000  | 1.00           | 0.75                |
| Insumo     | MOD901750        | SCO   | Meio oficial de instalacao e manutencao de equipamentos (Caldeira, Gerador, Substacao, Elevador e Central Self), com Insalubridade grau medio (20%) (inclusive encargos sociais e encargos complementares). (desonerado) | Mão de Obra | h   | 1.0000000            | 0.0000000  | 25.15          | 25.15               |
|            |                  |       |  |             |     | MO sem LS => 25.15   | LS => 0.00 | MO com LS =>   | 25.15               |
|            |                  |       |  |             |     | Valor do BDI => 7.92 |            |                | 33.82               |
|            |                  |       |  |             |     |                      |            | Quant. => 0,00 | Preço Total => 0.00 |

| 3.1.2      | Código   | Banco | Descrição   | Tipo       | Und | Quant.                 | Porcent.   | Valor Unit     | Total                   |
|------------|----------|-------|---|------------|-----|------------------------|------------|----------------|-------------------------|
|            |          |       | Proteção contra sobrecorrente e sub/sobre tensão, coordenação de proteção (estudo proteção/coordenação e parametrização do relé), inclusive manutenção de transformador/serviço e substituição de nobreak e testes verificação de alimentação e verificação de aterramento do neutro do nobreak |            |     |                        |            |                | 5,036.23                |
| 3.1.2.1    |          |       |   |            |     |                        |            |                |                         |
| Composição | 20006018 | SIURB | PARAMETRIZAÇÃO DO RELÉ DE PROTEÇÃO INDIRETA DE DISJUNTOR EM MÉDIA TENSÃO  | Edificação | Un  | 1.0000000              |            | 2,397.06       | 2,397.06                |
| Insumo     | 86084    | SIURB | PARAMETRIZAÇÃO DO RELÉ DE PROTEÇÃO INDIRETA DE DISJUNTOR EM MÉDIA TENSÃO  | Material   | Un  | 1.0000000              | 0.0000000  | 2,397.06       | 2,397.06                |
|            |          |       |   |            |     | MO sem LS => 0.00      | LS => 0.00 | MO com LS =>   | 0.00                    |
|            |          |       |   |            |     | Valor do BDI => 733.50 |            |                | 3,130.56                |
|            |          |       |   |            |     |                        |            | Quant. => 1,00 | Preço Total => 3,130.56 |

| 3.1.2.2                             | Código       | Banco | Descrição   | Tipo                           | Und | Quant.    | Valor Unit | Total  |  |
|-------------------------------------|--------------|-------|---|--------------------------------|-----|-----------|------------|--------|--|
| Composição                          | 755          | ORSE  | Fornecimento e instalação de no-break 110/220 v, 1.2 kva com 03 saídas 110 v ac | Pontos de Suprimento de Lógica | un  | 1.0000000 | 937.17     | 937.17 |  |
| Item                                |              |       |   |                                |     |           |            |        |  |
| Composição                          | 10549        | ORSE  | Encargos Complementares - Servente  | Provisórios                    | h   | 0.3000000 | 3,86       | 1,15   |  |
| Insumo                              | 00006111/SIN | ORSE  | Servente de obras (horista)   | Mão de Obra                    | h   | 0.3000000 | 14,58      | 4,37   |  |
| Insumo                              | 1649         | ORSE  | No-break 110/220v 1.2 kva com 03 saídas 110v ac                                 | Material                       | un  | 1.0000000 | 924,41     | 924,41 |  |
| Composição                          | 10552        | ORSE  | Encargos Complementares - Eletricista   | Provisórios                    | h   | 0.3000000 | 3,73       | 1,11   |  |
| Insumo                              | 00002436/SIN | ORSE  | Eletricista (horista)   | Mão de Obra                    | h   | 0.3000000 | 20,44      | 6,13   |  |
| <b>Detalhamento de Cálculo ORSE</b> |              |       |   |                                |     |           |            |        |  |
| Item                                |              |       |   |                                |     |           |            |        |  |
| Insumo                              | 10788        | ORSE  | Pá quadrada   | Material                       | un  | 0.0000600 | 36,90      | 0,00   |  |
| Insumo                              | 941          | ORSE  | Fardamento com mangas curta   | Material                       | un  | 0.0009000 | 193,04     | 0,17   |  |
| Insumo                              | 10599        | ORSE  | Protetor solar fps 30 com 120ml   | Material                       | un  | 0.0010800 | 18,00      | 0,01   |  |
| Insumo                              | 10517        | ORSE  | Exames admissionais/demissionais (checkup)                                      | Serviços                       | cj  | 0.0002400 | 300,00     | 0,07   |  |
| Insumo                              | 4728         | ORSE  | Talhadeira chata 10"  | Material                       | un  | 0.0000900 | 18,58      | 0,00   |  |
| Insumo                              | 00012894/SIN | ORSE  | Capa para chuva em pvc com forro de poliester, com capuz (amarela ou azul)      | Material                       | un  | 0.0001200 | 20,11      | 0,00   |  |

|        |              |      |  |             |                 |           |           |        |                  |          |
|--------|--------------|------|--|-------------|-----------------|-----------|-----------|--------|------------------|----------|
| Insumo | 158          | ORSE | Almoço (Participação do empregador)  | Material    | un              | 0.0610800 | 14,00     | 0,85   |                  |          |
| Insumo | 10596        | ORSE | Protetor auricular   | Material    | un              | 0.0027000 | 4,81      | 0,01   |                  |          |
| Insumo | 00012895/SIN | ORSE | Capacete de segurança aba frontal com suspensão de polietileno, sem jugular (classe b) | Material    | un              | 0.0003600 | 13,50     | 0,00   |                  |          |
| Insumo | 10761        | ORSE | Refeição - café da manhã ( café com leite e dois pães com manteiga)                    | Serviços    | un              | 0.0610800 | 5,00      | 0,30   |                  |          |
| Insumo | 10362        | ORSE | Seguro de vida e acidente em grupo   | Serviços    | un              | 0.0027000 | 12,54     | 0,03   |                  |          |
| Insumo | 10492        | ORSE | Cesta Básica   | Material    | un              | 0.0027000 | 205,00    | 0,55   |                  |          |
| Insumo | 00012892/SIN | ORSE | Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)   | Material    | par             | 0.0013800 | 10,87     | 0,01   |                  |          |
| Insumo | 2378         | ORSE | Vale transporte  | Material    | un              | 0.0478500 | 4,50      | 0,21   |                  |          |
| Insumo | 1651         | ORSE | Óculos branco proteção   | Material    | pr              | 0.0004800 | 6,00      | 0,00   |                  |          |
| Insumo | 4729         | ORSE | Marreta 1 kg com cabo  | Material    | un              | 0.0000300 | 37,80     | 0,00   |                  |          |
| Insumo | 00002711/SIN | ORSE | Carrinho de mão, em aço, com capacidade de *45 a 65* l / *100* kg, pneu com câmara     | Material    | un              | 0.0000600 | 185,23    | 0,01   |                  |          |
| Insumo | 00012893/SIN | ORSE | Bota de segurança com biqueira de aço e colarinho acolchoado                           | Material    | par             | 0.0004500 | 73,93     | 0,03   |                  |          |
| Insumo | 00006111/SIN | ORSE | Servente de obras (horista)  | Mão de Obra | h               | 0.3000000 | 14,58     | 4,37   |                  |          |
| Insumo | 1649         | ORSE | No-break 110/220v 1.2 kva com 03 saídas 110v ac  | Material    | un              | 1.0000000 | 924,41    | 924,41 |                  |          |
| Insumo | 11240        | ORSE | Alicate com isolamento   | Material    | un              | 0.0000600 | 47,69     | 0,00   |                  |          |
| Insumo | 11241        | ORSE | Alicate volt-ampermetro  | Material    | un              | 0.0000600 | 170,60    | 0,01   |                  |          |
| Insumo | 10579        | ORSE | Chave de fenda chata 30 cm   | Material    | un              | 0.0000600 | 26,89     | 0,00   |                  |          |
| Insumo | 11242        | ORSE | Chave inglesa 12"  | Material    | un              | 0.0000300 | 44,00     | 0,00   |                  |          |
| Insumo | 00002436/SIN | ORSE | Eletricista (horista)  | Mão de Obra | h               | 0.3000000 | 20,44     | 6,13   |                  |          |
|        |              |      |  |             | MO sem LS =>    | 10.50     | LS =>     | 0.00   | MO com LS =>     | 10.50    |
|        |              |      |  |             | Valor do BDI => | 286.77    |           |        | Valor com BDI => | 1.223.94 |
|        |              |      |  |             |                 |           | Quant. => | 1,00   | Preço Total =>   | 1.223.94 |

|        | Código     | Banco  | Descrição   | Tipo     | Und             | Quant.    | Porcent.  | Valor Unit | Total          |        |
|--------|------------|--------|---|----------|-----------------|-----------|-----------|------------|----------------|--------|
| Insumo | E130001106 | EMBASA | TESTE DE EFICIÊNCIA (POTÊNCIA, CORRENTE, TENSÃO, FATOR DE POTÊNCIA, | Serviços | UN              | 1.0000000 |           | 522.00     | 522.00         |        |
|        |            |        |   |          | MO sem LS =>    | 0.00      | LS =>     | 0.00       | MO com LS =>   | 0.00   |
|        |            |        |   |          | Valor do BDI => |           |           |            | 681.73         |        |
|        |            |        |   |          |                 |           | Quant. => | 1,00       | Preço Total => | 681.73 |

| 3.1.3      |            |        |   |             |                 |           |           |            |                | 748.44 |
|------------|------------|--------|---|-------------|-----------------|-----------|-----------|------------|----------------|--------|
| 3.1.3.1    | Código     | Banco  | Descrição   | Tipo        | Und             | Quant.    | Porcent.  | Valor Unit | Total          |        |
| Composição | 62.01.32   | EMBASA | MANUTENÇÃO DE TRANSFORMADORES DE CORRENTE E DE POTENCIAL (TCs E TPs), EM SUBESTAÇÃO E CUBICULOS DE MÉDIA TENSÃO | 62          | UN              | 1.0000000 |           | 191.03     | 191.03         |        |
| Insumo     | B020002013 | EMBASA | OP - TECNICO ELETROTECNICO  | Mão de Obra | H               | 5.0000000 | 0.0000000 | 12.43      | 62.15          |        |
| Insumo     | B020005212 | EMBASA | PE - TECNICO ELETROTECNICO  | Mão de Obra | H               | 5.0000000 | 0.0000000 | 3.73       | 18.65          |        |
| Insumo     | B020001085 | EMBASA | ELETRICISTA INDUSTRIAL  | Mão de Obra | H               | 5.2500000 | 0.0000000 | 16.33      | 85.73          |        |
| Insumo     | B020005285 | EMBASA | PE - ELETRICISTA INDUSTRIAL   | Mão de Obra | H               | 5.0000000 | 0.0000000 | 4.90       | 24.50          |        |
|            |            |        |   |             | MO sem LS =>    | 191.03    | LS =>     | 0.00       | MO com LS =>   | 191.03 |
|            |            |        |   |             | Valor do BDI => | 58.45     |           |            | 249.48         |        |
|            |            |        |   |             |                 |           | Quant. => | 3,00       | Preço Total => | 748.44 |

| 3.1.4      |        |       |  |             |                 |           |           |            |                | 2,263.20 |
|------------|--------|-------|--|-------------|-----------------|-----------|-----------|------------|----------------|----------|
| 3.1.4.1    | Código | Banco | Descrição  | Tipo        | Und             | Quant.    | Porcent.  | Valor Unit | Total          |          |
| Composição | 021197 | SBC   | LIMPEZA ESCOVA ACO P/ REMOCAO OXIDACAO PINO/PORCA  | CONTENCOES  | UN              | 1.0000000 |           | 59.88      | 59.88          |          |
| Insumo     | 043951 | SBC   | REMOVEDOR PASTOSO WANDA (3,6L)                     | Material    | UN              | 0.2800000 | 0.0000000 | 179.00     | 50.12          |          |
| Insumo     | 006275 | SBC   | ESCOVA DE ACO LATONADO 6 FIEIRAS SEM CABO - COMPEL | Material    | UN              | 0.2500000 | 0.0000000 | 10.36      | 2.59           |          |
| Insumo     | 099900 | SBC   | SERVENTE   | Mão de Obra | H               | 0.4890000 | 0.0000000 | 14.68      | 7.17           |          |
|            |        |       |  |             | MO sem LS =>    | 7.17      | LS =>     | 0.00       | MO com LS =>   | 7.17     |
|            |        |       |  |             | Valor do BDI => | 18.32     |           |            | 78.20          |          |
|            |        |       |  |             |                 |           | Quant. => | 12,00      | Preço Total => | 938.40   |

| 3.1.4.2    |           |       |   |                           |                 |           |           |            |                | 217.26 |
|------------|-----------|-------|---|---------------------------|-----------------|-----------|-----------|------------|----------------|--------|
| 3.1.4.2    | Código    | Banco | Descrição   | Tipo                      | Und             | Quant.    | Porcent.  | Valor Unit | Total          |        |
| Composição | 09.80.014 | FDE   | TERMINAL OU CONECTOR PARA VERGALHAO DE COBRE DE 3/8" (10 MM2) | Conservacao - alta tensao | UN              | 1.0000000 |           | 27.73      | 27.73          |        |
| Insumo     | 4.95.27   | FDE   | TERMINAL P/VERGALHAO COBRE 3/8"                               | Material                  | UN              | 1.0000000 | 0.0000000 | 22.61      | 22.61          |        |
| Insumo     | 1.01.16   | FDE   | AJUDANTE ELETRICISTA  | Mão de Obra               | H               | 0.2000000 | 0.0000000 | 25.60      | 5.12           |        |
|            |           |       |   |                           | MO sem LS =>    | 5.12      | LS =>     | 0.00       | MO com LS =>   | 5.12   |
|            |           |       |   |                           | Valor do BDI => | 8.48      |           |            | 36.21          |        |
|            |           |       |   |                           |                 |           | Quant. => | 6,00       | Preço Total => | 217.26 |

| 3.1.4.3    |              |       |   |  |     |            |            |          |  | 2,139.29 |
|------------|--------------|-------|---|--|-----|------------|------------|----------|--|----------|
| 3.1.4.3    | Código       | Banco | Descrição   | Tipo                                       | Und | Quant.     | Valor Unit | Total    |  |          |
| Composição | 3106         | ORSE  | Manuseio de peças, equipamentos e conexões até 0,10 t | Manuseio de Equipamentos, Peças e Conexões | t   | 1.0000000  | 2,139.29   | 2,139.29 |  |          |
| Item       | 10549        | ORSE  | Encargos Complementares - Servente                    | Provisórios                                | h   | 6.0000000  | 3,86       | 23,16    |  |          |
| Composição | 3094         | ORSE  | Equipe de montagem hidromecânica                      | Equipes de Montagem e Construção           | h   | 21.0000000 | 96,43      | 2.025,03 |  |          |
| Insumo     | 00006111/SIN | ORSE  | Servente de obras (horista)                           | Mão de Obra                                | h   | 6.0000000  | 14,58      | 87,48    |  |          |

Detalhamento de Cálculo ORSE

| Item | Código | Banco | Descrição | Tipo | Und | Quant. | Valor Unit | Total |
|------|--------|-------|-----------|------|-----|--------|------------|-------|
|------|--------|-------|-----------|------|-----|--------|------------|-------|

|        |              |      |   |                 |     |                     |        |             |                          |               |
|--------|--------------|------|---|-----------------|-----|---------------------|--------|-------------|--------------------------|---------------|
| Insumo | 10788        | ORSE | Pá quadrada   | Material        | un  | 0.0138000           | 36,90  | 0,50        |                          |               |
| Insumo | 941          | ORSE | Fardamento com mangas curta   | Material        | un  | 0.1350000           | 193,04 | 26,06       |                          |               |
| Insumo | 10599        | ORSE | Protetor solar fps 30 com 120ml   | Material        | un  | 0.1620000           | 18,00  | 2,91        |                          |               |
| Insumo | 10517        | ORSE | Exames admissionais/demissionais (checkup)  | Serviços        | cj  | 0.0360000           | 300,00 | 10,80       |                          |               |
| Insumo | 4728         | ORSE | Talhadeira chata 10"  | Material        | un  | 0.0207000           | 18,58  | 0,38        |                          |               |
| Insumo | 00012894/SIN | ORSE | Capa para chuva em pvc com forro de poliester, com capuz (amarela ou azul)  | Material        | un  | 0.0180000           | 20,11  | 0,36        |                          |               |
| Insumo | 158          | ORSE | Almoço (Participação do empregador)   | Material        | un  | 9.1620000           | 14,00  | 128,26      |                          |               |
| Insumo | 10596        | ORSE | Protetor auricular  | Material        | un  | 0.4050000           | 4,81   | 1,94        |                          |               |
| Insumo | 00012895/SIN | ORSE | Capacete de segurança aba frontal com suspensao de polietileno, sem jugular (classe b)  | Material        | un  | 0.0540000           | 13,50  | 0,72        |                          |               |
| Insumo | 10761        | ORSE | Refeição - café da manhã ( café com leite e dois pães com manteiga)   | Serviços        | un  | 9.1620000           | 5,00   | 45,81       |                          |               |
| Insumo | 10362        | ORSE | Seguro de vida e acidente em grupo  | Serviços        | un  | 0.4050000           | 12,54  | 5,07        |                          |               |
| Insumo | 10492        | ORSE | Cesta Básica  | Material        | un  | 0.4050000           | 205,00 | 83,02       |                          |               |
| Insumo | 00012892/SIN | ORSE | Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)  | Material        | par | 0.2070000           | 10,87  | 2,25        |                          |               |
| Insumo | 2378         | ORSE | Vale transporte   | Material        | un  | 7.8663000           | 4,50   | 35,39       |                          |               |
| Insumo | 1651         | ORSE | Óculos branco proteção  | Material        | pr  | 0.0720000           | 6,00   | 0,43        |                          |               |
| Insumo | 4729         | ORSE | Marreta 1 kg com cabo   | Material        | un  | 0.0069000           | 37,80  | 0,26        |                          |               |
| Insumo | 00002711/SIN | ORSE | Carrinho de mao, em aco, com capacidade de *45 a 65* l / *100* kg, pneu com camara  | Material        | un  | 0.0138000           | 185,23 | 2,55        |                          |               |
| Insumo | 00012893/SIN | ORSE | Bota de seguranca com biqueira de aco e colarinho acolchoado  | Material        | par | 0.0720000           | 73,93  | 5,32        |                          |               |
| Insumo | 11270        | ORSE | Martelo de solda do tipo picareta, cabo de madeira, 300x0,4x0,5mm   | Material        | un  | 0.0063000           | 47,53  | 0,29        |                          |               |
| Insumo | 11283        | ORSE | Selador horizontal para fita de aço 1"  | Material        | un  | 0.0021000           | 741,09 | 1,55        |                          |               |
| Insumo | 11281        | ORSE | Bolsa de lona para ferramentas 40 x 30 x 20cm   | Material        | un  | 0.0168000           | 357,49 | 6,00        |                          |               |
| Insumo | 11278        | ORSE | Alicate diagonal para corte rente 5" a 8"   | Material        | un  | 0.0042000           | 32,37  | 0,13        |                          |               |
| Insumo | 11286        | ORSE | Macarico de solda Ref. CG201 código 010414410 carbografite  | Material        | un  | 0.0063000           | 408,76 | 2,57        |                          |               |
| Insumo | 11273        | ORSE | Esquadro de alumínio para soldagem de peças, com duas morsas, 35 x 35 x 4,5cm, marca Black Jack   | Material        | un  | 0.0042000           | 224,47 | 0,94        |                          |               |
| Insumo | 11279        | ORSE | Alicate para anéis de pistão capacidade 50-100mm. ref.44044101 Tramontina ou similar  | Material        | un  | 0.0042000           | 219,49 | 0,92        |                          |               |
| Insumo | 11285        | ORSE | Fonte inversora de solda WMI 140ED 220V - BAMBOZZI - WMI- 140ED   | Material        | un  | 0.0021000           | 930,00 | 1,95        |                          |               |
| Insumo | 11276        | ORSE | Alicate de pressão para solda tipo U, para apertar chapas, tiras e qualquer tipo de perfil. Niquelado, mordentes reforçados em aço laminado. Corpo em chapa dobrada extra-reforçada e rebites de aço, 11" (280mm). Ref. 138 Gedore. | Material        | un  | 0.0042000           | 183,48 | 0,77        |                          |               |
| Insumo | 11284        | ORSE | Cavalete de ferro nº 1  | Material        | un  | 0.0042000           | 123,77 | 0,51        |                          |               |
| Insumo | 11271        | ORSE | Talhadeira com punho de proteção 22 x225mm ref.207206BR Belzer  | Material        | un  | 0.0021000           | 62,20  | 0,13        |                          |               |
| Insumo | 11272        | ORSE | Alicate Climpador ( criador )   | Material        | un  | 0.0021000           | 214,93 | 0,45        |                          |               |
| Insumo | 11275        | ORSE | Alicate de pressão 11"  | Material        | un  | 0.0042000           | 146,99 | 0,61        |                          |               |
| Insumo | 11282        | ORSE | Esmerilhadeira angular elétrico portátil 4 1/2" - 1000 watts - ref. G1000k2Black e Decker   | Material        | un  | 0.0042000           | 362,00 | 1,52        |                          |               |
| Insumo | 11280        | ORSE | Chave Inglesa 15" ref. 012418012 carbografite   | Material        | un  | 0.0042000           | 60,50  | 0,25        |                          |               |
| Insumo | 11277        | ORSE | Alicate de pressão para solda de chapa 18" (460mm), Ref.138 Z Gedore  | Material        | un  | 0.0042000           | 205,22 | 0,86        |                          |               |
| Insumo | 11274        | ORSE | Grampo de de aperto rápido 16" Ref. 60987 Beltools  | Material        | un  | 0.0063000           | 19,27  | 0,12        |                          |               |
| Insumo | 00002437/SIN | ORSE | Montador de maquinas (horista)  | Mão de Obra     | h   | 21.0000000          | 36,27  | 761,67      |                          |               |
| Insumo | 00006111/SIN | ORSE | Servente de obras (horista)   | Mão de Obra     | h   | 69.0000000          | 14,58  | 1.006,02    |                          |               |
|        |              |      |   | MO sem LS =>    |     | 1,767.69            |        | 0,00        | MO com LS =>             | 1,767.69      |
|        |              |      |   | Valor do BDI => |     | 654.62              |        |             | Valor com BDI =>         | 2.793.91      |
|        |              |      |   |                 |     | <b>Quant. =&gt;</b> |        | <b>0,15</b> | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>419.08</b> |

| 3.1.4.4    | Código | Banco | Descrição  | Tipo        | Und             | Quant.    | Porcent.            | Valor Unit   | Total                    |               |
|------------|--------|-------|--|-------------|-----------------|-----------|---------------------|--------------|--------------------------|---------------|
| Composição | 210850 | SBC   | LIMPEZA PERFIL METALICO COM SOLVENTE 004-ETA INTERNATIONAL | LIMPEZA     | m²              | 1.0000000 |                     | 24,28        | 24,28                    |               |
| Insumo     | 070594 | SBC   | SOLVENTE SILICONE INCOLOR SUVINIL (5 L)                    | Material    | L               | 0.0600000 | 0.0000000           | 65,14        | 3,90                     |               |
| Insumo     | 099900 | SBC   | SERVENTE   | Mão de Obra | H               | 1.3890000 | 0.0000000           | 14,68        | 20,38                    |               |
| Insumo     | 001500 | SBC   | ESTOPA COMUM EMBALAGEM 200 GRAMAS                          | Material    | UN              | 0.0020000 | 0.0000000           | 4,90         | 0,00                     |               |
|            |        |       |  |             | MO sem LS =>    | 20,38     |                     | 0,00         | MO com LS =>             | 20,38         |
|            |        |       |  |             | Valor do BDI => | 7,42      |                     |              |                          | 31,70         |
|            |        |       |  |             |                 |           | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>10,00</b> | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>317,00</b> |

| 3.1.4.5    | Código     | Banco  | Descrição   | Tipo        | Und             | Quant.    | Porcent.            | Valor Unit  | Total                    |               |
|------------|------------|--------|---|-------------|-----------------|-----------|---------------------|-------------|--------------------------|---------------|
| Composição | 60.02.90   | EMBASA | SUBSTITUIÇÃO DE FUSIVEL / ELOS / ISOLADORES / TERMINAIS / CONECTORES DE ALTA TENSÃO 13.8 KV ATE 34.5 KV | 60          | UN              | 1.0000000 |                     | 94,81       | 94,81                    |               |
| Insumo     | B020005285 | EMBASA | PE - ELETRICISTA INDUSTRIAL   | Mão de Obra | H               | 3.0000000 | 0.0000000           | 4,90        | 14,70                    |               |
| Insumo     | B020005232 | EMBASA | PE - AJUDANTE DE ELETRICISTA  | Mão de Obra | H               | 3.0000000 | 0.0000000           | 2,21        | 6,63                     |               |
| Insumo     | B020001085 | EMBASA | ELETRICISTA INDUSTRIAL  | Mão de Obra | H               | 3.1500000 | 0.0000000           | 16,33       | 51,43                    |               |
| Insumo     | B010000016 | EMBASA | AJUDANTE DE ELETRICISTA   | Mão de Obra | H               | 3.0000000 | 0.0000000           | 7,35        | 22,05                    |               |
|            |            |        |   |             | MO sem LS =>    | 94,81     |                     | 0,00        | MO com LS =>             | 94,81         |
|            |            |        |   |             | Valor do BDI => | 29,01     |                     |             |                          | 123,82        |
|            |            |        |   |             |                 |           | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>3,00</b> | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>371,46</b> |

| 3.1.5      | Código | Banco | Descrição  | Tipo        | Und | Quant.    | Valor Unit | Total           |
|------------|--------|-------|--|-------------|-----|-----------|------------|-----------------|
|            |        |       | <b>Limpeza pesada / tratamento anticorrosivo de superfícies metálicas: estruturas, carcaças, bases metálicas da cabine/subestação.</b> |             |     |           |            | <b>2,199.85</b> |
| 3.1.5.1    | Código | Banco | Descrição  | Tipo        | Und | Quant.    | Valor Unit | Total           |
| Composição | 4368   | ORSE  | Restauração - Lubrificação de ferragem - Rev 03_02/2022  | Restauração | un  | 1.0000000 | 2,06       | 2,06            |
| Item       | Código | Banco | Descrição  | Tipo        | Und | Quant.    | Valor Unit | Total           |

|            |              |      |                                    |             |   |           |       |      |
|------------|--------------|------|------------------------------------|-------------|---|-----------|-------|------|
| Insumo     | 00006111/SIN | ORSE | Servente de obras (horista)        | Mão de Obra | h | 0.1000000 | 14,58 | 1,45 |
| Insumo     | 3532         | ORSE | Óleo lubrificante                  | Material    | l | 0.0100000 | 26,86 | 0,26 |
| Composição | 10549        | ORSE | Encargos Complementares - Servente | Provisórios | h | 0.1000000 | 3,86  | 0,38 |

**Detalhamento de Cálculo ORSE**

| Item   | Código       | Banco | Descrição  | Tipo        | Und                 | Quant.       | Valor Unit               | Total        |                  |      |
|--------|--------------|-------|--|-------------|---------------------|--------------|--------------------------|--------------|------------------|------|
| Insumo | 00006111/SIN | ORSE  | Servente de obras (horista)  | Mão de Obra | h                   | 0.1000000    | 14,58                    | 1,45         |                  |      |
| Insumo | 3532         | ORSE  | Óleo lubrificante  | Material    | l                   | 0.0100000    | 26,86                    | 0,26         |                  |      |
| Insumo | 10786        | ORSE  | Pá quadrada  | Material    | un                  | 0.0000200    | 36,90                    | 0,00         |                  |      |
| Insumo | 941          | ORSE  | Fardamento com mangas curta  | Material    | un                  | 0.0001500    | 193,04                   | 0,02         |                  |      |
| Insumo | 10599        | ORSE  | Protetor solar fps 30 com 120ml  | Material    | un                  | 0.0001800    | 18,00                    | 0,00         |                  |      |
| Insumo | 10517        | ORSE  | Exames admissionais/demissionais (checkup)   | Serviços    | cj                  | 0.0000400    | 300,00                   | 0,01         |                  |      |
| Insumo | 4728         | ORSE  | Talhadeira chata 10"   | Material    | un                  | 0.0000300    | 18,58                    | 0,00         |                  |      |
| Insumo | 00012894/SIN | ORSE  | Capa para chuva em pvc com forro de poliester, com capuz (amarela ou azul)             | Material    | un                  | 0.0000200    | 20,11                    | 0,00         |                  |      |
| Insumo | 158          | ORSE  | Almoço (Participação do empregador)  | Material    | un                  | 0.0101800    | 14,00                    | 0,14         |                  |      |
| Insumo | 10596        | ORSE  | Protetor auricular   | Material    | un                  | 0.0004500    | 4,81                     | 0,00         |                  |      |
| Insumo | 00012895/SIN | ORSE  | Capacete de segurança aba frontal com suspensao de polietileno, sem jugular (classe b) | Material    | un                  | 0.0000600    | 13,50                    | 0,00         |                  |      |
| Insumo | 10761        | ORSE  | Refeição - café da manhã ( café com leite e dois pães com manteiga)                    | Serviços    | un                  | 0.0101800    | 5,00                     | 0,05         |                  |      |
| Insumo | 10362        | ORSE  | Seguro de vida e acidente em grupo   | Serviços    | un                  | 0.0004500    | 12,54                    | 0,00         |                  |      |
| Insumo | 10492        | ORSE  | Cesta Básica   | Material    | un                  | 0.0004500    | 205,00                   | 0,09         |                  |      |
| Insumo | 00012892/SIN | ORSE  | Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)   | Material    | par                 | 0.0002300    | 10,87                    | 0,00         |                  |      |
| Insumo | 2378         | ORSE  | Vale transporte  | Material    | un                  | 0.0094100    | 4,50                     | 0,04         |                  |      |
| Insumo | 1651         | ORSE  | Óculos branco proteção   | Material    | pr                  | 0.0000800    | 6,00                     | 0,00         |                  |      |
| Insumo | 4729         | ORSE  | Marreta 1 kg com cabo  | Material    | un                  | 0.0000100    | 37,80                    | 0,00         |                  |      |
| Insumo | 00002711/SIN | ORSE  | Carrinho de mao, em aço, com capacidade de *45 a 65* l / *100* kg, pneu com camara     | Material    | un                  | 0.0000200    | 185,23                   | 0,00         |                  |      |
| Insumo | 00012893/SIN | ORSE  | Bota de segurança com biqueira de aço e colarinho acolchoado                           | Material    | par                 | 0.0000800    | 73,93                    | 0,00         |                  |      |
|        |              |       |  |             | MO sem LS =>        | 1,45         | LS =>                    | 0,00         | MO com LS =>     | 1,45 |
|        |              |       |  |             | Valor do BDI =>     | 0,63         |                          |              | Valor com BDI => | 2,69 |
|        |              |       |  |             | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>30,00</b> | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>80,70</b> |                  |      |

| 3.1.5.2    | Código | Banco   | Descrição                              | Tipo        | Und                 | Quant.       | Porcent.                 | Valor Unit    | Total        |      |
|------------|--------|---------|--|-------------|---------------------|--------------|--------------------------|---------------|--------------|------|
| Composição | C3095  | SEINFRA | LIMPEZA DE SUPERFÍCIE C/ ESCOVA DE AÇO | 0           | m²                  | 1.0000000    |                          | 7,38          | 7,38         |      |
| Insumo     | 12543  | SEINFRA | SERVENTE                               | Mão de Obra | H                   | 0.4000000    | 0.0000000                | 18,46         | 7,38         |      |
|            |        |         |  |             | MO sem LS =>        | 7,38         | LS =>                    | 0,00          | MO com LS => | 7,38 |
|            |        |         |  |             | Valor do BDI =>     | 2,25         |                          |               |              | 9,63 |
|            |        |         |  |             | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>20,00</b> | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>192,60</b> |              |      |

| 3.1.5.3    | Código | Banco | Descrição                         | Tipo        | Und                 | Quant.       | Porcent.                 | Valor Unit   | Total        |      |
|------------|--------|-------|-----------------------------------|-------------|---------------------|--------------|--------------------------|--------------|--------------|------|
| Composição | 210026 | SBC   | LIMPEZA DE FERRAGENS EM GERAL     | LIMPEZA     | UN                  | 1.0000000    |                          | 2,68         | 2,68         |      |
| Insumo     | 001500 | SBC   | ESTOPA COMUM EMBALAGEM 200 GRAMAS | Material    | UN                  | 0.0180000    | 0.0000000                | 4,90         | 0,08         |      |
| Insumo     | 099900 | SBC   | SERVENTE                          | Mão de Obra | H                   | 0.1560000    | 0.0000000                | 14,68        | 2,28         |      |
| Insumo     | 006401 | SBC   | SOLVENTE (AGUARAS MINERAL)        | Material    | L                   | 0.0120000    | 0.0000000                | 27,15        | 0,32         |      |
|            |        |       |                                   |             | MO sem LS =>        | 2,28         | LS =>                    | 0,00         | MO com LS => | 2,28 |
|            |        |       |                                   |             | Valor do BDI =>     | 0,82         |                          |              |              | 3,50 |
|            |        |       |                                   |             | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>20,00</b> | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>70,00</b> |              |      |

| 3.1.5.4    | Código    | Banco | Descrição   | Tipo  | Und                 | Quant.       | Porcent.                 | Valor Unit    | Total        |       |
|------------|-----------|-------|---|---|---------------------|--------------|--------------------------|---------------|--------------|-------|
| Composição | 16.35.018 | FDE   | LIMPEZA PARA REMOCAO DE OLEOS E GRAXAS IMPREGNADOS SUPERFICIALMENTE | Procedimentos para preparo e limpeza do substrato | m²                  | 1.0000000    |                          | 19,01         | 19,01        |       |
| Insumo     | 1.01.46   | FDE   | SERVENTE  | Mão de Obra                                       | H                   | 0.2500000    | 0.0000000                | 22,33         | 5,58         |       |
| Insumo     | 9.10.07   | FDE   | REMOVEDOR DE GRAXAS BASE SOLVENTE NAO CORROSIVO                     | Material  | L                   | 0.5000000    | 0.0000000                | 26,86         | 13,43        |       |
|            |           |       |   |   | MO sem LS =>        | 5,58         | LS =>                    | 0,00          | MO com LS => | 5,58  |
|            |           |       |   |   | Valor do BDI =>     | 5,81         |                          |               |              | 24,82 |
|            |           |       |   |   | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>10,00</b> | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>248,20</b> |              |       |

| 3.1.5.5    | Código  | Banco | Descrição  | Tipo       | Und                 | Quant.      | Porcent.                 | Valor Unit    | Total        |        |
|------------|---------|-------|--|------------|---------------------|-------------|--------------------------|---------------|--------------|--------|
| Composição | 3040010 | SIURB | LIMPEZA E REMOÇÃO DE SUPERFÍCIE DETERIORADA COM JATEAMENTO     | Edificação | m²                  | 1.0000000   |                          | 126,78        | 126,78       |        |
| Insumo     | 37504   | SIURB | JATEAMENTO PARA LIMPEZA DE FERRAGENS E SUPERFÍCIES DE CONCRETO | Material   | m²                  | 1.0000000   | 0.0000000                | 126,78        | 126,78       |        |
|            |         |       |  |            | MO sem LS =>        | 0,00        | LS =>                    | 0,00          | MO com LS => | 0,00   |
|            |         |       |  |            | Valor do BDI =>     | 38,79       |                          |               |              | 165,57 |
|            |         |       |  |            | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>5,00</b> | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>827,85</b> |              |        |

| 3.1.5.6    | Código | Banco | Descrição  | Tipo                | Und | Quant.    | Valor Unit | Total |
|------------|--------|-------|--|---------------------|-----|-----------|------------|-------|
| Composição | 11513  | ORSE  | Pintura de superficie metálica, sujeira à imersão em meio salino, composta: limpeza da superficie com SUMACLEAN WB e 01 demão de MACROPOXY 646 FAST CURE EPOXY, da Sherwin Williams - Sumaré ou similar. | Conversão InfoWOrca | m²  | 1.0000000 | 59,77      | 59,77 |
| Item       | 11514  | ORSE  | Limpeza de superficie metálica com SUMACLEAN WB, da Sherwin Williams - Sumaré ou similar   | Conversão InfoWOrca | m²  | 1.0000000 | 30,26      | 30,26 |

|            |       |      |   |                     |    |           |       |       |
|------------|-------|------|---|---------------------|----|-----------|-------|-------|
| Composição | 11512 | ORSE | Pintura de proteção sobre superfície metálica com aplicação de 01 demão de tinta epoxi curada com poliamida, de alta espessura, bicomponente, MACROPOXY 646 FAST CURE EPOXY, da Sherwin Williams - Sumaré ou similar - R2 | Conversão InfoWorca | m² | 1.0000000 | 29,47 | 29,47 |
|------------|-------|------|---|---------------------|----|-----------|-------|-------|

**Detalhamento de Cálculo ORSE**

| Item   | Código       | Banco | Descrição   | Tipo        | Und             | Quant.    | Valor Unit          | Total        |                          |               |
|--------|--------------|-------|---|-------------|-----------------|-----------|---------------------|--------------|--------------------------|---------------|
| Insumo | 00004783/SIN | ORSE  | Pintor (horista)  | Mão de Obra | h               | 1.1500000 | 20,44               | 23,50        |                          |               |
| Insumo | 4174         | ORSE  | Desempenadeira de aço lisa, cabo madeira, ref.143, Atlas ou similar   | Material    | un              | 0.0005750 | 12,90               | 0,00         |                          |               |
| Insumo | 941          | ORSE  | Fardamento com mangas curta   | Material    | un              | 0.0027750 | 193,04              | 0,53         |                          |               |
| Insumo | 1651         | ORSE  | Óculos branco proteção  | Material    | pr              | 0.0014800 | 6,00                | 0,00         |                          |               |
| Insumo | 00012895/SIN | ORSE  | Capacete de segurança aba frontal com suspensao de polietileno, sem jugular (classe b)  | Material    | un              | 0.0011100 | 13,50               | 0,01         |                          |               |
| Insumo | 11250        | ORSE  | Rolo lã de carneiro 20cm  | Material    | un              | 0.0026450 | 17,50               | 0,04         |                          |               |
| Insumo | 4725         | ORSE  | Espátula  | Material    | un              | 0.0004600 | 16,82               | 0,00         |                          |               |
| Insumo | 10362        | ORSE  | Seguro de vida e acidente em grupo  | Serviços    | un              | 0.0083250 | 12,54               | 0,10         |                          |               |
| Insumo | 10583        | ORSE  | Trincha 3"  | Material    | un              | 0.0051750 | 11,98               | 0,06         |                          |               |
| Insumo | 2378         | ORSE  | Vale transporte   | Material    | un              | 0.1410800 | 4,50                | 0,63         |                          |               |
| Insumo | 00012892/SIN | ORSE  | Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)  | Material    | par             | 0.0042550 | 10,87               | 0,04         |                          |               |
| Insumo | 00012893/SIN | ORSE  | Bota de segurança com biqueira de aço e colarinho acolchoado  | Material    | par             | 0.0014800 | 73,93               | 0,10         |                          |               |
| Insumo | 10517        | ORSE  | Exames admissionais/demissionais (checkup)  | Serviços    | cj              | 0.0007400 | 300,00              | 0,22         |                          |               |
| Insumo | 00012894/SIN | ORSE  | Capa para chuva em pvc com forro de poliester, com capuz (amarela ou azul)  | Material    | un              | 0.0003700 | 20,11               | 0,00         |                          |               |
| Insumo | 10492        | ORSE  | Cesta Básica  | Material    | un              | 0.0083250 | 205,00              | 1,70         |                          |               |
| Insumo | 11251        | ORSE  | Pincel de seda 2"   | Material    | un              | 0.0051750 | 27,26               | 0,14         |                          |               |
| Insumo | 10596        | ORSE  | Protetor auricular  | Material    | un              | 0.0083250 | 4,81                | 0,04         |                          |               |
| Insumo | 11252        | ORSE  | Escada de aluminio de abrir com 7 degraus   | Material    | un              | 0.0001150 | 269,00              | 0,03         |                          |               |
| Insumo | 158          | ORSE  | Almoço (Participação do empregador)   | Material    | un              | 0.1883300 | 14,00               | 2,63         |                          |               |
| Insumo | 10761        | ORSE  | Refeição - café da manhã ( café com leite e dois pães com manteiga)   | Serviços    | un              | 0.1883300 | 5,00                | 0,94         |                          |               |
| Insumo | 10599        | ORSE  | Protetor solar fps 30 com 120ml   | Material    | un              | 0.0033300 | 18,00               | 0,05         |                          |               |
| Insumo | 00006111/SIN | ORSE  | Servente de obras (horista)   | Mão de Obra | h               | 0.7000000 | 14,58               | 10,20        |                          |               |
| Insumo | 12444        | ORSE  | Sumaclean WB, da Sherwin Williams - Sumaré ou similar   | Material    | l               | 0.0500000 | 54,28               | 2,71         |                          |               |
| Insumo | 10788        | ORSE  | Pá quadrada   | Material    | un              | 0.0001400 | 36,90               | 0,00         |                          |               |
| Insumo | 4728         | ORSE  | Talhadeira chata 10"  | Material    | un              | 0.0002100 | 18,58               | 0,00         |                          |               |
| Insumo | 4729         | ORSE  | Marreta 1 kg com cabo   | Material    | un              | 0.0000700 | 37,80               | 0,00         |                          |               |
| Insumo | 00002711/SIN | ORSE  | Carrinho de mao, em aço, com capacidade de *45 a 65* l / *100* kg, pneu com camara  | Material    | un              | 0.0001400 | 185,23              | 0,02         |                          |               |
| Insumo | 4916         | ORSE  | Diluyente 908 da Sherwin Williams - Sumaré ou similar   | Material    | l               | 0.0200000 | 40,50               | 0,81         |                          |               |
| Insumo | 12446        | ORSE  | Tinta epoxi, curada com poliamida, de alta espessura, secagem rápida, MACROPOXY 646 FAST CURE EPOXY, componente B, da Sherwin Williams - Sumaré ou similar              | Material    | l               | 0.0900000 | 89,10               | 8,01         |                          |               |
| Insumo | 12445        | ORSE  | Tinta epoxi, curada com poliamida, de alta espessura, secagem rápida, MACROPOXY 646 FAST CURE EPOXY, componente A, cor amarelo, da Sherwin Williams - Sumaré ou similar | Material    | l               | 0.0900000 | 80,69               | 7,26         |                          |               |
|        |              |       |   |             | MO sem LS =>    | 33,70     | LS =>               | 0,00         | MO com LS =>             | 33,70         |
|        |              |       |   |             | Valor do BDI => | 18,28     |                     |              | Valor com BDI =>         | 78,05         |
|        |              |       |   |             |                 |           | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>10,00</b> | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>780,50</b> |

| 3.1.6      |            |        |   |             |                 |            |                     |             |                          | 6,252.34      |
|------------|------------|--------|---|-------------|-----------------|------------|---------------------|-------------|--------------------------|---------------|
| 3.1.6.1    |            |        |   |             |                 |            |                     |             |                          |               |
| Composição | Código     | Banco  | Descrição   | Tipo        | Und             | Quant.     | Porcent.            | Valor Unit  | Total                    |               |
|            | 62.01.05   | EMBASA | MANUTENÇÃO EM CABINE E SUBESTAÇÃO ABRIGADA (SF6) DE 13,8 KV A 69 KV | 62          | UN              | 1.0000000  |                     | 382,06      | 382,06                   |               |
| Insumo     | B020001085 | EMBASA | ELETRICISTA INDUSTRIAL  | Mão de Obra | H               | 10.5000000 | 0.0000000           | 16,33       | 171,46                   |               |
| Insumo     | B020005212 | EMBASA | PE - TECNICO ELETROTECNICO  | Mão de Obra | H               | 10.0000000 | 0.0000000           | 3,73        | 37,30                    |               |
| Insumo     | B020002013 | EMBASA | OP - TECNICO ELETROTECNICO  | Mão de Obra | H               | 10.0000000 | 0.0000000           | 12,43       | 124,30                   |               |
| Insumo     | B020005285 | EMBASA | PE - ELETRICISTA INDUSTRIAL   | Mão de Obra | H               | 10.0000000 | 0.0000000           | 4,90        | 49,00                    |               |
|            |            |        |   |             | MO sem LS =>    | 382,06     | LS =>               | 0,00        | MO com LS =>             | 382,06        |
|            |            |        |   |             | Valor do BDI => | 116,91     |                     |             |                          | 498,97        |
|            |            |        |   |             |                 |            | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>1,00</b> | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>498,97</b> |

| 3.1.6.2    |          |       |   |            |                 |           |                     |             |                          |                 |
|------------|----------|-------|---|------------|-----------------|-----------|---------------------|-------------|--------------------------|-----------------|
| Composição | Código   | Banco | Descrição   | Tipo       | Und             | Quant.    | Porcent.            | Valor Unit  | Total                    |                 |
|            | 20006017 | SIURB | ENSAIO DE RESISTÊNCIA DE ISOLAÇÃO DE CHAVE SECCIONADORA CLASSE 15KV | Edificação | Un              | 1.0000000 |                     | 3.405,34    | 3.405,34                 |                 |
| Insumo     | 86083    | SIURB | ENSAIO DE RESISTÊNCIA DE ISOLAÇÃO DE CHAVE SECCIONADORA CLASSE 15KV | Material   | Un              | 1.0000000 | 0.0000000           | 3.405,34    | 3.405,34                 |                 |
|            |          |       |   |            | MO sem LS =>    | 0,00      | LS =>               | 0,00        | MO com LS =>             | 0,00            |
|            |          |       |   |            | Valor do BDI => | 1,042,03  |                     |             |                          | 4,447,37        |
|            |          |       |   |            |                 |           | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>1,00</b> | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>4,447,37</b> |

| Insumo | Código | Banco | Descrição   | Tipo     | Und             | Quant.    | Porcent.            | Valor Unit  | Total                    |                 |
|--------|--------|-------|---|----------|-----------------|-----------|---------------------|-------------|--------------------------|-----------------|
|        | 14318  | ORSE  | Execução de teste de megagem de cabos de média tensão. Obra - Reforma do prédio de São Cristóvão - COPEMCAN | Serviços | un              | 1.0000000 |                     | 250,00      | 250,00                   |                 |
|        |        |       |   |          | MO sem LS =>    | 0,00      | LS =>               | 0,00        | MO com LS =>             | 0,00            |
|        |        |       |   |          | Valor do BDI => |           |                     |             |                          | 326,50          |
|        |        |       |   |          |                 |           | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>4,00</b> | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>1,306,00</b> |

|                     |               |              |  |  |            |                     |                 |                          |               |                 |
|---------------------|---------------|--------------|--|--|------------|---------------------|-----------------|--------------------------|---------------|-----------------|
| <b>3.2</b>          |               |              | <b>EDIFICAÇÃO CABINE DE MEDIÇÃO (Serviços de limpeza e preparação da cabine: pintura, limpeza de ferragens, pisos, jateamento, pintura de gradil, extintor, tapetes e pequenas obras civis.)</b> |  |            |                     |                 |                          |               | <b>8,541.50</b> |
| <b>3.2.1</b>        |               |              | <b>Serviços de limpeza e preparação da cabine: pintura, limpeza de ferragens, pisos, jateamento, extintor, tapetes e pequenas obras civis.</b>   |  |            |                     |                 |                          |               | <b>6,057.49</b> |
| <b>3.2.1.1</b>      | <b>Código</b> | <b>Banco</b> | <b>Descrição</b>   | <b>Tipo</b>  | <b>Und</b> | <b>Quant.</b>       | <b>Porcent.</b> | <b>Valor Unit</b>        | <b>Total</b>  |                 |
| Composição          | 101907        | SINAPI       | EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE CO2 DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE   | Instalações de Gás e Incêndio em Aço e Ferro Galvanizado | UN         | 1.0000000           |                 | 646.23                   | 646.23        |                 |
| Composição Auxiliar | 88267         | SINAPI       | ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES   | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros                      | H          | 0.4574000           | 0.0000000       | 27.00                    | 12.34         |                 |
| Composição Auxiliar | 88248         | SINAPI       | AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES   | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros                      | H          | 0.4574000           | 0.0000000       | 22.34                    | 10.21         |                 |
| Insumo              | 00010889      | SINAPI       | EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE GAS CARBONICO CO2 DE 6 KG, CLASSE BC  | Material   | UN         | 1.0000000           | 0.0000000       | 622.50                   | 622.50        |                 |
| Insumo              | 00004350      | SINAPI       | BUCHA DE NYLON, DIAMETRO DO FURO 8 MM, COMPRIMENTO 40 MM, COM PARAFUSO DE ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA, FENDA SIMPLES, 4,8 X 50 MM  | Material   | UN         | 2.0000000           | 0.0000000       | 0.59                     | 1.18          |                 |
|                     |               |              |  | MO sem LS =>   | 15.44      | LS =>               | 0.00            | MO com LS =>             | 15.44         |                 |
|                     |               |              |  | Valor do BDI =>  | 197.74     |                     |                 |                          | 843.97        |                 |
|                     |               |              |  |  |            | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>1,00</b>     | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>843.97</b> |                 |

|                |               |              |  |                           |            |                     |                 |                          |                 |
|----------------|---------------|--------------|--|---------------------------|------------|---------------------|-----------------|--------------------------|-----------------|
| <b>3.2.1.2</b> | <b>Código</b> | <b>Banco</b> | <b>Descrição</b>                         | <b>Tipo</b>               | <b>Und</b> | <b>Quant.</b>       | <b>Porcent.</b> | <b>Valor Unit</b>        | <b>Total</b>    |
| Composição     | 09.80.042     | FDE          | TAPETE DE BORRACHA DE 100 X 100 X 0,5 CM | Conservacao - alta tensao | UN         | 1.0000000           |                 | 616.62                   | 616.62          |
| Insumo         | 1.01.16       | FDE          | AJUDANTE ELETRICISTA                     | Mão de Obra               | H          | 0.0500000           | 0.0000000       | 25.60                    | 1.28            |
| Insumo         | 4.97.60       | FDE          | TAPETE BORRACHA 100X100X0.5CM            | Material                  | UN         | 1.0000000           | 0.0000000       | 615.34                   | 615.34          |
|                |               |              |  | MO sem LS =>              | 1.28       | LS =>               | 0.00            | MO com LS =>             | 1.28            |
|                |               |              |  | Valor do BDI =>           | 188.68     |                     |                 |                          | 805.30          |
|                |               |              |  |                           |            | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>2,00</b>     | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>1,610.60</b> |

|               |               |              |  |                 |            |                     |                 |                          |               |
|---------------|---------------|--------------|--|-----------------|------------|---------------------|-----------------|--------------------------|---------------|
| <b>Insumo</b> | <b>Código</b> | <b>Banco</b> | <b>Descrição</b>   | <b>Tipo</b>     | <b>Und</b> | <b>Quant.</b>       | <b>Porcent.</b> | <b>Valor Unit</b>        | <b>Total</b>  |
|               | 00036147      | SINAPI       | LUVA DE BORRACHA ISOLANTE PARA ALTA TENSÃO, RESISTENTE A OZONIO, TENSÃO DE ENSAIO 2,5 KV (PAR) | Material        | PAR        | 1.0000000           |                 | 262.42                   | 262.42        |
|               |               |              |  | MO sem LS =>    | 0.00       | LS =>               | 0.00            | MO com LS =>             | 0.00          |
|               |               |              |  | Valor do BDI => |            |                     |                 |                          | 342.72        |
|               |               |              |  |                 |            | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>1,00</b>     | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>342.72</b> |

|                |               |              |  |                 |            |                     |                 |                          |                 |
|----------------|---------------|--------------|--|-----------------|------------|---------------------|-----------------|--------------------------|-----------------|
| <b>3.2.1.4</b> | <b>Código</b> | <b>Banco</b> | <b>Descrição</b>   | <b>Tipo</b>     | <b>Und</b> | <b>Quant.</b>       | <b>Porcent.</b> | <b>Valor Unit</b>        | <b>Total</b>    |
| Composição     | 180575        | SBC          | PINTURA ACRILICA EM PAREDES SOBRE REBOCO 2 DEMAOS        | PINTURAS        | m²         | 1.0000000           |                 | 8.81                     | 8.81            |
| Insumo         | 055250        | SBC          | TINTA ACRILICA FOSCA ECONOMICA CORALAR CORAL (LATA 18 L) | Material        | L          | 0.3300000           | 0.0000000       | 13.32                    | 4.39            |
| Insumo         | 099900        | SBC          | SERVENTE   | Mão de Obra     | H          | 0.0650000           | 0.0000000       | 14.68                    | 0.95            |
| Insumo         | 099550        | SBC          | PINTOR   | Mão de Obra     | H          | 0.1770000           | 0.0000000       | 19.66                    | 3.47            |
|                |               |              |  | MO sem LS =>    | 4.42       | LS =>               | 0.00            | MO com LS =>             | 4.42            |
|                |               |              |  | Valor do BDI => | 2.69       |                     |                 |                          | 11.50           |
|                |               |              |  |                 |            | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>100,00</b>   | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>1,150.00</b> |

|                |               |              |  |                        |            |                     |                 |                          |               |
|----------------|---------------|--------------|--|------------------------|------------|---------------------|-----------------|--------------------------|---------------|
| <b>3.2.1.5</b> | <b>Código</b> | <b>Banco</b> | <b>Descrição</b>                       | <b>Tipo</b>            | <b>Und</b> | <b>Quant.</b>       | <b>Porcent.</b> | <b>Valor Unit</b>        | <b>Total</b>  |
| Composição     | 024803        | SBC          | LIMPEZA-SERVICO LIMPEZA PISOS EM GERAL | SERVICOS DE MANUTENCAO | m²         | 1.0000000           |                 | 27.36                    | 27.36         |
| Insumo         | 005264        | SBC          | ACIDO MURIATICO                        | Material               | L          | 0.0800000           | 0.0000000       | 10.50                    | 0.84          |
| Insumo         | 001500        | SBC          | ESTOPA COMUM EMBALAGEM 200 GRAMAS      | Material               | UN         | 0.0900000           | 0.0000000       | 4.90                     | 0.44          |
| Insumo         | 099900        | SBC          | SERVENTE                               | Mão de Obra            | H          | 1.7770000           | 0.0000000       | 14.68                    | 26.08         |
|                |               |              |  | MO sem LS =>           | 26.08      | LS =>               | 0.00            | MO com LS =>             | 26.08         |
|                |               |              |  | Valor do BDI =>        | 8.37       |                     |                 |                          | 35.73         |
|                |               |              |  |                        |            | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>20,00</b>    | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>714.60</b> |

|                |               |              |                                   |                 |            |                     |                 |                          |                 |
|----------------|---------------|--------------|-----------------------------------|-----------------|------------|---------------------|-----------------|--------------------------|-----------------|
| <b>3.2.1.6</b> | <b>Código</b> | <b>Banco</b> | <b>Descrição</b>                  | <b>Tipo</b>     | <b>Und</b> | <b>Quant.</b>       | <b>Porcent.</b> | <b>Valor Unit</b>        | <b>Total</b>    |
| Composição     | 180785        | SBC          | PINTURA DE PISOS ANTI-DERRAPANTE  | PINTURAS        | m²         | 1.0000000           |                 | 47.24                    | 47.24           |
| Insumo         | 099550        | SBC          | PINTOR                            | Mão de Obra     | H          | 0.2930000           | 0.0000000       | 19.66                    | 5.75            |
| Insumo         | 003332        | SBC          | TINTA ANTIDERRAPANTE LP PISOCLEAN | Material        | L          | 0.3300000           | 0.0000000       | 122.51                   | 40.42           |
| Insumo         | 099900        | SBC          | SERVENTE                          | Mão de Obra     | H          | 0.0730000           | 0.0000000       | 14.68                    | 1.07            |
|                |               |              |                                   | MO sem LS =>    | 6.82       | LS =>               | 0.00            | MO com LS =>             | 6.82            |
|                |               |              |                                   | Valor do BDI => | 14.45      |                     |                 |                          | 61.69           |
|                |               |              |                                   |                 |            | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>20,00</b>    | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>1,233.80</b> |

|                |               |              |  |                                       |            |                     |                 |                          |               |
|----------------|---------------|--------------|--|---------------------------------------|------------|---------------------|-----------------|--------------------------|---------------|
| <b>3.2.1.7</b> | <b>Código</b> | <b>Banco</b> | <b>Descrição</b>   | <b>Tipo</b>                           | <b>Und</b> | <b>Quant.</b>       | <b>Porcent.</b> | <b>Valor Unit</b>        | <b>Total</b>  |
| Composição     | 16.80.135     | FDE          | LIMPEZA MANUAL DE SUPERFICIE DE PISO E PAREDE COM SUJIDADE DE TINTA / LUBRIFICANTE / GORDURA | Conservacao - servicos complementares | m²         | 1.0000000           |                 | 12.39                    | 12.39         |
| Insumo         | 1.01.46       | FDE          | SERVENTE   | Mão de Obra                           | H          | 0.3000000           | 0.0000000       | 22.33                    | 6.69          |
| Insumo         | 3.80.60       | FDE          | TINNER   | Material                              | L          | 0.1400000           | 0.0000000       | 23.43                    | 3.28          |
| Insumo         | 9.10.13       | FDE          | ESTOPA   | Material                              | KG         | 0.1000000           | 0.0000000       | 24.23                    | 2.42          |
|                |               |              |  | MO sem LS =>                          | 6.69       | LS =>               | 0.00            | MO com LS =>             | 6.69          |
|                |               |              |  | Valor do BDI =>                       | 3.79       |                     |                 |                          | 16.18         |
|                |               |              |  |                                       |            | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>10,00</b>    | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>161.80</b> |

|                |               |              |   |             |            |               |                 |                   |              |                 |
|----------------|---------------|--------------|---|-------------|------------|---------------|-----------------|-------------------|--------------|-----------------|
| <b>3.2.2</b>   |               |              | <b>GRADIS, TELAS E PORTAS (recuperação e pintura)</b> |             |            |               |                 |                   |              | <b>2,484.01</b> |
| <b>3.2.2.1</b> | <b>Código</b> | <b>Banco</b> | <b>Descrição</b>                                      | <b>Tipo</b> | <b>Und</b> | <b>Quant.</b> | <b>Porcent.</b> | <b>Valor Unit</b> | <b>Total</b> |                 |

| Composição | 8048002 | SIURB INFRA | PINTURA DE GRADIL DE FERRO, MODELO PMSP | Infraestrutura | m²              | 1.0000000 |           | 72.46 | 72.46          |          |
|------------|---------|-------------|---|----------------|-----------------|-----------|-----------|-------|----------------|----------|
| Insumo     | 37020   | SIURB INFRA | TINTA A ÓLEO BRILHANTE BRANCA           | Material       | L               | 0.4000000 | 0.0000000 | 23.57 | 9.42           |          |
| Insumo     | 37509   | SIURB INFRA | FUNDO CROMATO DE ZINCO                  | Material       | L               | 0.2000000 | 0.0000000 | 47.99 | 9.59           |          |
| Insumo     | 37535   | SIURB INFRA | LIXA PARA FERRO - N. 150                | Material       | Un              | 0.5000000 | 0.0000000 | 3.15  | 1.57           |          |
| Insumo     | 87030   | SIURB INFRA | AGUARRAZ - MINERAL                      | Material       | L               | 0.0600000 | 0.0000000 | 20.36 | 1.22           |          |
| Insumo     | 2075    | SIURB INFRA | PINTOR (SGSP)                           | Mão de Obra    | H               | 1.0000000 | 0.0000000 | 29.15 | 29.15          |          |
| Insumo     | 2099    | SIURB INFRA | SERVENTE (SGSP)                         | Mão de Obra    | H               | 1.0000000 | 0.0000000 | 21.52 | 21.51          |          |
|            |         |             |   |                | MO sem LS =>    | 50.66     | LS =>     | 0.00  | MO com LS =>   | 50.66    |
|            |         |             |   |                | Valor do BDI => | 22.17     |           |       |                | 94.63    |
|            |         |             |   |                |                 |           | Quant. => | 16,00 | Preço Total => | 1,514.08 |

| 3.2.2.2    | Código       | Banco | Descrição  | Tipo                                  | Und         | Quant.    | Valor Unit | Total  |      |
|------------|--------------|-------|--|---------------------------------------|-------------|-----------|------------|--------|------|
| Composição | 12154        | ORSE  | Fechadura maçaneta externa com chave, cor cinza, para porta com barra antipânico simples, DKS ou similar | Ferragens                             | Un          | 1.0000000 | 308.45     | 308.45 |      |
| Item       |              |       |  |                                       |             |           |            |        |      |
| Insumo     |              | ORSE  | Carpinteiro de formas para concreto (horista)  | Mão de Obra                           | h           | 0.3000000 | 20.44      | 6,13   |      |
| Composição | 00001213/SIN | 10551 | ORSE   | Encargos Complementares - Carpinteiro | Provisórios | h         | 0.3000000  | 3,81   | 1,14 |
| Insumo     | 12983        | ORSE  | Fechadura maçaneta externa com chave, cor cinza, para porta com barra antipânico simples, DKS ou similar | Material                              | un          | 1.0000000 | 301,25     | 301,25 |      |

**Detalhamento de Cálculo ORSE**

| Item   | Código       | Banco | Descrição  | Tipo   | Und             | Quant.    | Valor Unit | Total  |                |        |
|--------|--------------|-------|--|--|-----------------|-----------|------------|--------|----------------|--------|
| Insumo |              | ORSE  | Carpinteiro de formas para concreto (horista)  | Mão de Obra  | h               | 0.3000000 | 20,44      | 6,13   |                |        |
| Insumo | 00001213/SIN | 10579 | ORSE   | Chave de fenda chata 30 cm   | Material        | un        | 0.0000600  | 26,89  | 0,00           |        |
| Insumo | 1651         | ORSE  | Óculos branco proteção   | Material   | pr              | 0.0002100 | 6,00       | 0,00   |                |        |
| Insumo |              | ORSE  | Bota de segurança com biqueira de aço e colarinho acolchoado   | Material   | par             | 0.0002100 | 73,93      | 0,01   |                |        |
| Insumo | 00012893/SIN |       | ORSE   | Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)   | Material        | par       | 0.0006900  | 10,87  | 0,00           |        |
| Insumo | 00012892/SIN | 10578 | ORSE   | Formão grande  | Material        | un        | 0.0000600  | 21,30  | 0,00           |        |
| Insumo | 11248        | ORSE  | Furadeira e Parafusadeira elétrica Bosch ou Similar profissional   | Equipamento  | un              | 0.0000300 | 246,00     | 0,00   |                |        |
| Insumo | 10599        | ORSE  | Protetor solar fps 30 com 120ml  | Material   | un              | 0.0005400 | 18,00      | 0,00   |                |        |
| Insumo | 158          | ORSE  | Almoço (Participação do empregador)  | Material   | un              | 0.0305400 | 14,00      | 0,42   |                |        |
| Insumo | 10517        | ORSE  | Exames admissionais/demissionais (checkup)   | Serviços   | cj              | 0.0001200 | 300,00     | 0,03   |                |        |
| Insumo | 10761        | ORSE  | Refeição - café da manhã ( café com leite e dois pães com manteiga)                                      | Serviços   | un              | 0.0305400 | 5,00       | 0,15   |                |        |
| Insumo |              | ORSE  | Capa para chuva em pvc com forro de poliéster, com capuz (amarela ou azul)                               | Material   | un              | 0.0000600 | 20,11      | 0,00   |                |        |
| Insumo | 00012894/SIN |       | ORSE   | Capacete de segurança aba frontal com suspensao de polietileno, sem jugular (classe b) | Material        | un        | 0.0001800  | 13,50  | 0,00           |        |
| Insumo | 00012895/SIN | 11249 | ORSE   | Serra circular elétrica portatil   | Equipamento     | un        | 0.0000300  | 979,65 | 0,02           |        |
| Insumo | 11244        | ORSE  | Martelo com unha   | Material   | un              | 0.0000600 | 39,10      | 0,00   |                |        |
| Insumo | 941          | ORSE  | Fardamento com mangas curta  | Material   | un              | 0.0004500 | 193,04     | 0,08   |                |        |
| Insumo | 10577        | ORSE  | Serrote 40cm   | Material   | un              | 0.0000300 | 36,00      | 0,00   |                |        |
| Insumo | 10492        | ORSE  | Cesta Básica   | Material   | un              | 0.0013500 | 205,00     | 0,27   |                |        |
| Insumo | 10362        | ORSE  | Seguro de vida e acidente em grupo   | Serviços   | un              | 0.0013500 | 12,54      | 0,01   |                |        |
| Insumo | 2378         | ORSE  | Vale transporte  | Material   | un              | 0.0196200 | 4,50       | 0,08   |                |        |
| Insumo | 10596        | ORSE  | Protetor auricular   | Material   | un              | 0.0013500 | 4,81       | 0,00   |                |        |
| Insumo | 12983        | ORSE  | Fechadura maçaneta externa com chave, cor cinza, para porta com barra antipânico simples, DKS ou similar | Material   | un              | 1.0000000 | 301,25     | 301,25 |                |        |
|        |              |       |  |  | MO sem LS =>    | 6.13      | LS =>      | 0.00   | MO com LS =>   | 6.13   |
|        |              |       |  |  | Valor do BDI => | 94.38     |            |        |                | 402.83 |
|        |              |       |  |  |                 |           | Quant. =>  | 1,00   | Preço Total => | 402.83 |

| 3.2.2.3    | Código   | Banco   | Descrição   | Tipo        | Und             | Quant.    | Porcent.  | Valor Unit | Total          |        |
|------------|----------|---------|---|-------------|-----------------|-----------|-----------|------------|----------------|--------|
| Composição | 17.08.01 | SUDECAP | PREPARO DA SUPERFÍCIE METÁLICA PARA PINTURA - LIXAMENTO MANUAL REF 100717 | 17.08       | m²              | 1.0000000 |           | 8.16       | 8.16           |        |
| Insumo     | 75.50.21 | SUDECAP | LIXA EM FOLHA PARA FERRO, NÚMERO 150 REF 3768                             | Material    | UN              | 0.3000000 | 0.0000000 | 2.54       | 0.76           |        |
| Insumo     | 55.10.81 | SUDECAP | PINTOR  | Mão de Obra | H               | 0.2986000 | 0.0000000 | 24.80      | 7.40           |        |
|            |          |         |   |             | MO sem LS =>    | 7.40      | LS =>     | 0.00       | MO com LS =>   | 7.40   |
|            |          |         |   |             | Valor do BDI => | 2.49      |           |            |                | 10.65  |
|            |          |         |   |             |                 |           | Quant. => | 10,00      | Preço Total => | 106.50 |

| 3.2.2.4    | Código | Banco | Descrição  | Tipo        | Und             | Quant.    | Porcent.  | Valor Unit | Total          |        |
|------------|--------|-------|--|-------------|-----------------|-----------|-----------|------------|----------------|--------|
| Composição | 180222 | SBC   | PINTURA DUAS DEMAOS TINTA ESMALTE EM SUPERFICIE METALICA | PINTURAS    | m²              | 1.0000000 |           | 35.27      | 35.27          |        |
| Insumo     | 008104 | SBC   | TINTA ESMALTE GRAFITE FOSCO CORAL                        | Material    | L               | 0.1200000 | 0.0000000 | 52.19      | 6.26           |        |
| Insumo     | 037129 | SBC   | LIXA FERRO K246 NORTON 150                               | Material    | UN              | 0.3000000 | 0.0000000 | 5.50       | 1.65           |        |
| Insumo     | 006401 | SBC   | SOLVENTE (AGUARRAS MINERAL)                              | Material    | L               | 0.0500000 | 0.0000000 | 27.15      | 1.35           |        |
| Insumo     | 099550 | SBC   | PINTOR   | Mão de Obra | H               | 0.7580000 | 0.0000000 | 19.66      | 14.89          |        |
| Insumo     | 099900 | SBC   | SERVENTE   | Mão de Obra | H               | 0.7580000 | 0.0000000 | 14.68      | 11.12          |        |
|            |        |       |  |             | MO sem LS =>    | 26.01     | LS =>     | 0.00       | MO com LS =>   | 26.01  |
|            |        |       |  |             | Valor do BDI => | 10.79     |           |            |                | 46.06  |
|            |        |       |  |             |                 |           | Quant. => | 10,00      | Preço Total => | 460.60 |

| 3.3 | Código | Banco | Descrição | Tipo | Und | Quant. | Porcent. | Valor Unit | Total |
|-----|--------|-------|-----------|------|-----|--------|----------|------------|-------|
|-----|--------|-------|-----------|------|-----|--------|----------|------------|-------|

| Composição | Código     | Banco  | Descrição   | Tipo        | Und             | Quant.    | Porcent.  | Valor Unit | Total          |        |
|------------|------------|--------|---|-------------|-----------------|-----------|-----------|------------|----------------|--------|
|            | 62.05.05   | EMBASA | SUBSTITUIÇÃO DE ELEMENTOS (CHAVE SECCIONADORA, CAPACITORES, ISOLADORES, RELÉS, BUCHAS, BARRAMENTOS) EM SUBESTAÇÃO E CUBÍCULOS DE MÉDIA TENSÃO | 62          | UN              | 1.0000000 |           | 267,44     | 267,44         |        |
| Insumo     | B020005285 | EMBASA | PE - ELETRICISTA INDUSTRIAL   | Mão de Obra | H               | 7.0000000 | 0.0000000 | 4,90       | 34,30          |        |
| Insumo     | B020005212 | EMBASA | PE - TECNICO ELETROTECNICO  | Mão de Obra | H               | 7.0000000 | 0.0000000 | 3,73       | 26,11          |        |
| Insumo     | B020002013 | EMBASA | OP - TECNICO ELETROTECNICO  | Mão de Obra | H               | 7.0000000 | 0.0000000 | 12,43      | 87,01          |        |
| Insumo     | B020001085 | EMBASA | ELETRICISTA INDUSTRIAL  | Mão de Obra | H               | 7.3500000 | 0.0000000 | 16,33      | 120,02         |        |
|            |            |        |   |             | MO sem LS =>    | 267,44    | LS =>     | 0,00       | MO com LS =>   | 267,44 |
|            |            |        |   |             | Valor do BDI => | 81,83     |           |            |                | 349,27 |
|            |            |        |   |             |                 |           | Quant. => | 0,00       | Preço Total => | 0,00   |

| 3.4        | Código    | Banco | Descrição  | Tipo                      | Und             | Quant.    | Porcent.  | Valor Unit | Total          |        |
|------------|-----------|-------|--|---------------------------|-----------------|-----------|-----------|------------|----------------|--------|
| Composição | 09.80.010 | FDE   | ISOLADOR TIPO PINO PARA 15 KV, INCLUSIVE PINO, INSTALADO EM CABINE | Conservacao - alta tensao | UN              | 1.0000000 |           | 81,15      | 81,15          |        |
| Insumo     | 1.01.16   | FDE   | AJUDANTE ELETRICISTA   | Mão de Obra               | H               | 0.6000000 | 0.0000000 | 25,60      | 15,36          |        |
| Insumo     | 4.05.07   | FDE   | ISOLADOR DE PINO 15KV-PORCELANA                                    | Material                  | UN              | 1.0000000 | 0.0000000 | 48,38      | 48,38          |        |
| Insumo     | 1.01.15   | FDE   | ELETRICISTA  | Mão de Obra               | H               | 0.6000000 | 0.0000000 | 29,02      | 17,41          |        |
|            |           |       |  |                           | MO sem LS =>    | 32,77     | LS =>     | 0,00       | MO com LS =>   | 32,77  |
|            |           |       |  |                           | Valor do BDI => | 24,83     |           |            |                | 105,98 |
|            |           |       |  |                           |                 |           | Quant. => | 0,00       | Preço Total => | 0,00   |

| 3.5        | Código    | Banco | Descrição  | Tipo                      | Und             | Quant.    | Porcent.  | Valor Unit | Total          |          |
|------------|-----------|-------|--|---------------------------|-----------------|-----------|-----------|------------|----------------|----------|
| Composição | 09.80.040 | FDE   | RELE PRIMARIO DE SOBRECORRENTE P/DISJ. DE MEDIA TENSAO | Conservacao - alta tensao | UN              | 1.0000000 |           | 3,714,35   | 3,714,35       |          |
| Insumo     | 4.17.42   | FDE   | RELE DE SOBRECORRENTE P/DISJUNTOR DE MEDIA TENSAO      | Material                  | UN              | 1.0000000 | 0.0000000 | 3,676,85   | 3,676,85       |          |
| Insumo     | 1.01.13   | FDE   | ELETRICISTA PARA MÉDIA TENSÃO                          | Mão de Obra               | H               | 1.0000000 | 0.0000000 | 37,50      | 37,50          |          |
|            |           |       |  |                           | MO sem LS =>    | 37,50     | LS =>     | 0,00       | MO com LS =>   | 37,50    |
|            |           |       |  |                           | Valor do BDI => | 1,136,59  |           |            |                | 4,850,94 |
|            |           |       |  |                           |                 |           | Quant. => | 0,00       | Preço Total => | 0,00     |

| 3.6        | Código     | Banco  | Descrição   | Tipo        | Und             | Quant.     | Porcent.  | Valor Unit | Total          |          |
|------------|------------|--------|---|-------------|-----------------|------------|-----------|------------|----------------|----------|
| Composição | 60.12.10   | EMBASA | INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E CONTROLE DE SUBESTAÇÃO (SPCS), MÉDIA TENSÃO | 60          | UN              | 1.0000000  |           | 1,531,06   | 1,531,06       |          |
| Insumo     | B020005212 | EMBASA | PE - TECNICO ELETROTECNICO  | Mão de Obra | H               | 16.0000000 | 0.0000000 | 3,73       | 59,68          |          |
| Insumo     | B020002013 | EMBASA | OP - TECNICO ELETROTECNICO  | Mão de Obra | H               | 16.8000000 | 0.0000000 | 12,43      | 208,82         |          |
| Insumo     | B590000060 | EMBASA | ENGENHEIRO ELETRICISTA  | Mão de Obra | H               | 16.0000000 | 0.0000000 | 60,70      | 971,20         |          |
| Insumo     | B020005169 | EMBASA | PE - ENGENHEIRO ELETRICISTA   | Mão de Obra | H               | 16.0000000 | 0.0000000 | 18,21      | 291,36         |          |
|            |            |        |   |             | MO sem LS =>    | 1,531,06   | LS =>     | 0,00       | MO com LS =>   | 1,531,06 |
|            |            |        |   |             | Valor do BDI => | 468,50     |           |            |                | 1,999,56 |
|            |            |        |   |             |                 |            | Quant. => | 0,00       | Preço Total => | 0,00     |

| 4          | SUBESTAÇÃO AÉREA |       |   |            |                 |           |           |            | 8,987,02       |          |
|------------|------------------|-------|---|------------|-----------------|-----------|-----------|------------|----------------|----------|
| 4.1        | Código           | Banco | Descrição   | Tipo       | Und             | Quant.    | Porcent.  | Valor Unit | Total          |          |
| Composição | 20006016         | SIURB | ENSAIO DE RELAÇÃO DE TRANSFORMAÇÃO EM TRANSFORMADOR DE POTÊNCIA | Edificação | Un              | 1.0000000 |           | 2,291,50   | 2,291,50       |          |
| Insumo     | 86082            | SIURB | ENSAIO DE RELAÇÃO DE TRANSFORMAÇÃO EM TRANSFORMADOR DE POTÊNCIA | Material   | Un              | 1.0000000 | 0.0000000 | 2,291,50   | 2,291,50       |          |
|            |                  |       |   |            | MO sem LS =>    | 0,00      | LS =>     | 0,00       | MO com LS =>   | 0,00     |
|            |                  |       |   |            | Valor do BDI => | 701,19    |           |            |                | 2,992,69 |
|            |                  |       |   |            |                 |           | Quant. => | 1,00       | Preço Total => | 2,992,69 |

| 4.2        | Código   | Banco | Descrição                                      | Tipo       | Und             | Quant.    | Porcent.  | Valor Unit | Total          |          |
|------------|----------|-------|--|------------|-----------------|-----------|-----------|------------|----------------|----------|
| Composição | 20006015 | SIURB | ENSAIO DE ISOLAÇÃO DE TRANFORMADOR DE POTÊNCIA | Edificação | Un              | 1.0000000 |           | 2,764,90   | 2,764,90       |          |
| Insumo     | 86081    | SIURB | ENSAIO DE ISOLAÇÃO DE TRANFORMADOR DE POTÊNCIA | Material   | Un              | 1.0000000 | 0.0000000 | 2,764,90   | 2,764,90       |          |
|            |          |       |  |            | MO sem LS =>    | 0,00      | LS =>     | 0,00       | MO com LS =>   | 0,00     |
|            |          |       |  |            | Valor do BDI => | 846,05    |           |            |                | 3,610,95 |
|            |          |       |  |            |                 |           | Quant. => | 1,00       | Preço Total => | 3,610,95 |

| 4.3        | Código     | Banco  | Descrição   | Tipo        | Und             | Quant.     | Porcent.  | Valor Unit | Total          |           |
|------------|------------|--------|---|-------------|-----------------|------------|-----------|------------|----------------|-----------|
| Composição | 19.12.35   | EMBASA | ANÁLISE DE ÓLEO DE TRANSFORMADOR EM LABORATÓRIO MÊS   | 19          | UNX             | 1.0000000  |           | 10,619,44  | 10,619,44      |           |
| Insumo     | E120000111 | EMBASA | ANÁLISE DE ÓLEO DE TRANSFORMADOR EM LABORATÓRIO   | Serviços    | un/mê           | 1.0000000  | 0.0000000 | 9,100,00   | 9,100,00       |           |
| Insumo     | B580000023 | EMBASA | TC4 - PROFISSIONAL DE NÍVEL TÉCNICO (Experiência profiss. mín.: 1 ano) (M.O EXCLUSIVA PARA CONSULTORIA, ACESSORAMENTO E PROJETOS) | Mão de Obra | H               | 10.0000000 | 0.0000000 | 17,72      | 177,20         |           |
| Insumo     | B580000004 | EMBASA | EN1 - ENGENHEIRO (Experiência profiss. mín.: 15 anos) (M.O EXCLUSIVA PARA CONSULTORIA, ACESSORAMENTO E PROJETOS)                  | Mão de Obra | H               | 16.0000000 | 0.0000000 | 83,89      | 1,342,24       |           |
|            |            |        |   |             | MO sem LS =>    | 1,519,44   | LS =>     | 0,00       | MO com LS =>   | 1,519,44  |
|            |            |        |   |             | Valor do BDI => | 3,249,54   |           |            |                | 13,868,98 |
|            |            |        |   |             |                 |            | Quant. => | 0,10       | Preço Total => | 1,386,89  |

| 4.4        | Código | Banco | Descrição   | Tipo                                       | Und | Quant.     | Valor Unit | Total    |
|------------|--------|-------|---|--|-----|------------|------------|----------|
| Composição | 3106   | ORSE  | Manuseio de peças, equipamentos e conexões até 0,10 t | Manuseio de Equipamentos, Peças e Conexões | t   | 1.0000000  | 2,139,29   | 2,139,29 |
| Item       | Código | Banco | Descrição   | Tipo                                       | Und | Quant.     | Valor Unit | Total    |
| Composição | 10549  | ORSE  | Encargos Complementares - Servente                    | Provisórios                                | h   | 6.0000000  | 3,86       | 23,16    |
| Composição | 3094   | ORSE  | Equipe de montagem hidromecânica                      | Equipes de Montagem e Construção           | h   | 21.0000000 | 96,43      | 2,025,03 |

| Item                                | Código       | Banco | Descrição   | Tipo        | Und             | Quant.     | Valor Unit          | Total       |                          |               |
|-------------------------------------|--------------|-------|---|-------------|-----------------|------------|---------------------|-------------|--------------------------|---------------|
| Insumo                              | 00006111/SIN | ORSE  | Servente de obras (horista)   | Mão de Obra | h               | 6.0000000  | 14,58               | 87,48       |                          |               |
| <b>Detalhamento de Cálculo ORSE</b> |              |       |   |             |                 |            |                     |             |                          |               |
| Insumo                              | 10788        | ORSE  | Pá quadrada   | Material    | un              | 0.0138000  | 36,90               | 0,50        |                          |               |
| Insumo                              | 941          | ORSE  | Fardamento com mangas curta   | Material    | un              | 0.1350000  | 193,04              | 26,06       |                          |               |
| Insumo                              | 10599        | ORSE  | Protetor solar fps 30 com 120ml   | Material    | un              | 0.1620000  | 18,00               | 2,91        |                          |               |
| Insumo                              | 10517        | ORSE  | Exames admissionais/demissionais (checkup)  | Serviços    | cj              | 0.0360000  | 300,00              | 10,80       |                          |               |
| Insumo                              | 4728         | ORSE  | Talhadeira chata 10"  | Material    | un              | 0.0207000  | 18,58               | 0,38        |                          |               |
| Insumo                              | 00012894/SIN | ORSE  | Capa para chuva em pvc com forro de poliéster, com capuz (amarela ou azul)  | Material    | un              | 0.0180000  | 20,11               | 0,36        |                          |               |
| Insumo                              | 158          | ORSE  | Almoço (Participação do empregador)   | Material    | un              | 9.1620000  | 14,00               | 128,26      |                          |               |
| Insumo                              | 10596        | ORSE  | Protetor auricular  | Material    | un              | 0.4050000  | 4,81                | 1,94        |                          |               |
| Insumo                              | 00012895/SIN | ORSE  | Capacete de segurança aba frontal com suspensao de polietileno, sem jugular (classe b)  | Material    | un              | 0.0540000  | 13,50               | 0,72        |                          |               |
| Insumo                              | 10761        | ORSE  | Refeição - café da manhã ( café com leite e dois pães com manteiga)   | Serviços    | un              | 9.1620000  | 5,00                | 45,81       |                          |               |
| Insumo                              | 10362        | ORSE  | Seguro de vida e acidente em grupo  | Serviços    | un              | 0.4050000  | 12,54               | 5,07        |                          |               |
| Insumo                              | 10492        | ORSE  | Cesta Básica  | Material    | un              | 0.4050000  | 205,00              | 83,02       |                          |               |
| Insumo                              | 00012892/SIN | ORSE  | Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)  | Material    | par             | 0.2070000  | 10,87               | 2,25        |                          |               |
| Insumo                              | 2378         | ORSE  | Vale transporte   | Material    | un              | 7.8663000  | 4,50                | 35,39       |                          |               |
| Insumo                              | 1651         | ORSE  | Óculos branco proteção  | Material    | pr              | 0.0720000  | 6,00                | 0,43        |                          |               |
| Insumo                              | 4729         | ORSE  | Marreta 1 kg com cabo   | Material    | un              | 0.0069000  | 37,80               | 0,26        |                          |               |
| Insumo                              | 00002711/SIN | ORSE  | Carrinho de mao, em aco, com capacidade de *45 a 65* l / *100* kg, pneu com camara  | Material    | un              | 0.0138000  | 185,23              | 2,55        |                          |               |
| Insumo                              | 00012893/SIN | ORSE  | Bota de segurança com biqueira de aco e colarinho acolchoado  | Material    | par             | 0.0720000  | 73,93               | 5,32        |                          |               |
| Insumo                              | 11270        | ORSE  | Martelo de solda do tipo picareta, cabo de madeira, 300x0,4x0,5mm   | Material    | un              | 0.0063000  | 47,53               | 0,29        |                          |               |
| Insumo                              | 11283        | ORSE  | Selador horizontal para fita de aço 1"  | Material    | un              | 0.0021000  | 741,09              | 1,55        |                          |               |
| Insumo                              | 11281        | ORSE  | Bolsa de lona para ferramentas 40 x 30 x 20cm   | Material    | un              | 0.0168000  | 357,49              | 6,00        |                          |               |
| Insumo                              | 11278        | ORSE  | Alicate diagonal para corte rente 5" a 8"   | Material    | un              | 0.0042000  | 32,37               | 0,13        |                          |               |
| Insumo                              | 11286        | ORSE  | Macariço de solda Ref. CG201 código 010414410 carbografite  | Material    | un              | 0.0063000  | 408,76              | 2,57        |                          |               |
| Insumo                              | 11273        | ORSE  | Esquadro de alumínio para soldagem de peças, com duas morsas, 35 x 35 x 4,5cm, marca Black Jack   | Material    | un              | 0.0042000  | 224,47              | 0,94        |                          |               |
| Insumo                              | 11279        | ORSE  | Alicate para anéis de pistão capacidade 50-100mm. ref.44044101 Tramontina ou similar  | Material    | un              | 0.0042000  | 219,49              | 0,92        |                          |               |
| Insumo                              | 11285        | ORSE  | Fonte inversora de solda WMI 140ED 220V - BAMBOZZI - WMI- 140ED   | Material    | un              | 0.0021000  | 930,00              | 1,95        |                          |               |
| Insumo                              | 11276        | ORSE  | Alicate de pressão para solda tipo U, para apertar chapas, tiras e qualquer tipo de perfil. Niquelado, mordentes reforçados em aço laminado. Corpo em chapa dobrada extra-reforçada e rebites de aço, 11" (280mm). Ref. 138 Gedore. | Material    | un              | 0.0042000  | 183,48              | 0,77        |                          |               |
| Insumo                              | 11284        | ORSE  | Cavalete de ferro nº 1  | Material    | un              | 0.0042000  | 123,77              | 0,51        |                          |               |
| Insumo                              | 11271        | ORSE  | Talhadeira com punho de proteção 22 x225mm ref.207206BR Belzer  | Material    | un              | 0.0021000  | 62,20               | 0,13        |                          |               |
| Insumo                              | 11272        | ORSE  | Alicate Climpador ( cripador )  | Material    | un              | 0.0021000  | 214,93              | 0,45        |                          |               |
| Insumo                              | 11275        | ORSE  | Alicate de pressão 11"  | Material    | un              | 0.0042000  | 146,99              | 0,61        |                          |               |
| Insumo                              | 11282        | ORSE  | Esmerilhadeira angular elétrico portátil 4 1/2" - 1000 watts - ref. G1000kB2Black e Decker  | Material    | un              | 0.0042000  | 362,00              | 1,52        |                          |               |
| Insumo                              | 11280        | ORSE  | Chave Inglesa 15" ref. 012418012 carbografite   | Material    | un              | 0.0042000  | 60,50               | 0,25        |                          |               |
| Insumo                              | 11277        | ORSE  | Alicate de pressão para solda de chapa 18" (460mm). Ref.138 Z Gedore  | Material    | un              | 0.0042000  | 205,22              | 0,86        |                          |               |
| Insumo                              | 11274        | ORSE  | Grampo de de aperto rápido 16" Ref. 60987 Beltools  | Material    | un              | 0.0063000  | 19,27               | 0,12        |                          |               |
| Insumo                              | 00002437/SIN | ORSE  | Montador de maquinas (horista)  | Mão de Obra | h               | 21.0000000 | 36,27               | 761,67      |                          |               |
| Insumo                              | 00006111/SIN | ORSE  | Servente de obras (horista)   | Mão de Obra | h               | 69.0000000 | 14,58               | 1.006,02    |                          |               |
|                                     |              |       |   |             | MO sem LS =>    | 1,767.69   | LS =>               | 0,00        | MO com LS =>             | 1,767.69      |
|                                     |              |       |   |             | Valor do BDI => | 654.62     |                     |             | Valor com BDI =>         | 2,793.91      |
|                                     |              |       |   |             |                 |            | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>0,05</b> | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>139.69</b> |

| 4.5        | Código | Banco | Descrição  | Tipo        | Und             | Quant.    | Porcent.            | Valor Unit  | Total                    |               |
|------------|--------|-------|--|-------------|-----------------|-----------|---------------------|-------------|--------------------------|---------------|
| Composição | 021197 | SBC   | LIMPEZA ESCOVA ACO P/ REMOCAO OXIDACAO PINO/PORCA  | CONTENCOES  | UN              | 1.0000000 |                     | 59,88       | 59,88                    |               |
| Insumo     | 043951 | SBC   | REMOVEDOR PASTOSO WANDA (3,6L)                     | Material    | UN              | 0.2800000 | 0.0000000           | 179,00      | 50,12                    |               |
| Insumo     | 006275 | SBC   | ESCOVA DE ACO LATONADO 6 FIEIRAS SEM CABO - COMPEL | Material    | UN              | 0.2500000 | 0.0000000           | 10,36       | 2,59                     |               |
| Insumo     | 099900 | SBC   | SERVENTE   | Mão de Obra | H               | 0.4890000 | 0.0000000           | 14,68       | 7,17                     |               |
|            |        |       |  |             | MO sem LS =>    | 7.17      | LS =>               | 0,00        | MO com LS =>             | 7.17          |
|            |        |       |  |             | Valor do BDI => | 18.32     |                     |             |                          | 78.20         |
|            |        |       |  |             |                 |           | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>6,00</b> | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>469.20</b> |

| 4.6                                 | Código       | Banco | Descrição  | Tipo        | Und | Quant.    | Valor Unit | Total |
|-------------------------------------|--------------|-------|--|-------------|-----|-----------|------------|-------|
| Composição                          | 4368         | ORSE  | Restauro - Lubrificação de ferragem - Rev 03_02/2022 | Restauro    | un  | 1.0000000 | 2,06       | 2,06  |
| Item                                | Código       | Banco | Descrição  | Tipo        | Und | Quant.    | Valor Unit | Total |
| Insumo                              | 00006111/SIN | ORSE  | Servente de obras (horista)                          | Mão de Obra | h   | 0.1000000 | 14,58      | 1,45  |
| Insumo                              | 3532         | ORSE  | Óleo lubrificante                                    | Material    | l   | 0.0100000 | 26,86      | 0,26  |
| Composição                          | 10549        | ORSE  | Encargos Complementares - Servente                   | Provisórios | h   | 0.1000000 | 3,86       | 0,38  |
| <b>Detalhamento de Cálculo ORSE</b> |              |       |  |             |     |           |            |       |
| Item                                | Código       | Banco | Descrição  | Tipo        | Und | Quant.    | Valor Unit | Total |
| Insumo                              | 00006111/SIN | ORSE  | Servente de obras (horista)                          | Mão de Obra | h   | 0.1000000 | 14,58      | 1,45  |
| Insumo                              | 3532         | ORSE  | Óleo lubrificante                                    | Material    | l   | 0.0100000 | 26,86      | 0,26  |
| Insumo                              | 10788        | ORSE  | Pá quadrada  | Material    | un  | 0.0000200 | 36,90      | 0,00  |

|        |              |      |  |          |                 |           |                     |             |                          |              |
|--------|--------------|------|--|----------|-----------------|-----------|---------------------|-------------|--------------------------|--------------|
| Insumo | 941          | ORSE | Fardamento com mangas curta  | Material | un              | 0.0001500 | 193,04              | 0,02        |                          |              |
| Insumo | 10599        | ORSE | Protetor solar fps 30 com 120ml  | Material | un              | 0.0001800 | 18,00               | 0,00        |                          |              |
| Insumo | 10517        | ORSE | Exames admissionais/demissionais (checkup)   | Serviços | cj              | 0.0000400 | 300,00              | 0,01        |                          |              |
| Insumo | 4728         | ORSE | Talhadeira chata 10"   | Material | un              | 0.0000300 | 18,58               | 0,00        |                          |              |
| Insumo | 00012894/SIN | ORSE | Capa para chuva em pvc com forro de poliester, com capuz (amarela ou azul)             | Material | un              | 0.0000200 | 20,11               | 0,00        |                          |              |
| Insumo | 158          | ORSE | Almoço (Participação do empregador)  | Material | un              | 0.0101800 | 14,00               | 0,14        |                          |              |
| Insumo | 10596        | ORSE | Protetor auricular   | Material | un              | 0.0004500 | 4,81                | 0,00        |                          |              |
| Insumo | 00012895/SIN | ORSE | Capacete de segurança aba frontal com suspensao de polietileno, sem jugular (classe b) | Material | un              | 0.0000600 | 13,50               | 0,00        |                          |              |
| Insumo | 10761        | ORSE | Refeição - café da manhã ( café com leite e dois pães com manteiga)                    | Serviços | un              | 0.0101800 | 5,00                | 0,05        |                          |              |
| Insumo | 10362        | ORSE | Seguro de vida e acidente em grupo   | Serviços | un              | 0.0004500 | 12,54               | 0,00        |                          |              |
| Insumo | 10492        | ORSE | Cesta Básica   | Material | un              | 0.0004500 | 205,00              | 0,09        |                          |              |
| Insumo | 00012892/SIN | ORSE | Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)   | Material | par             | 0.0002300 | 10,87               | 0,00        |                          |              |
| Insumo | 2378         | ORSE | Vale transporte  | Material | un              | 0.0094100 | 4,50                | 0,04        |                          |              |
| Insumo | 1651         | ORSE | Óculos branco proteção   | Material | pr              | 0.0000800 | 6,00                | 0,00        |                          |              |
| Insumo | 4729         | ORSE | Marreta 1 kg com cabo  | Material | un              | 0.0000100 | 37,80               | 0,00        |                          |              |
| Insumo | 00002711/SIN | ORSE | Carrinho de mao, em aço, com capacidade de *45 a 65* l / *100* kg, pneu com camara     | Material | un              | 0.0000200 | 185,23              | 0,00        |                          |              |
| Insumo | 00012893/SIN | ORSE | Bota de segurança com biqueira de aço e colarinho acolchoado                           | Material | par             | 0.0000800 | 73,93               | 0,00        |                          |              |
|        |              |      |  |          | MO sem LS =>    | 1.45      | LS =>               | 0.00        | MO com LS =>             | 1.45         |
|        |              |      |  |          | Valor do BDI => | 0.63      |                     |             | Valor com BDI =>         | 2.69         |
|        |              |      |  |          |                 |           | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>6,00</b> | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>16.14</b> |

| 4.7        | Código     | Banco  | Descrição   | Tipo        | Und             | Quant.    | Porcent.            | Valor Unit  | Total                    |               |
|------------|------------|--------|---|-------------|-----------------|-----------|---------------------|-------------|--------------------------|---------------|
| Composição | 60.02.90   | EMBASA | SUBSTITUIÇÃO DE FUSIVEL / ELOS / ISOLADORES / TERMINAIS / CONECTORES DE ALTA TENSAO 13.8 KV ATE 34.5 KV | 60          | UN              | 1.0000000 |                     | 94.81       | 94.81                    |               |
| Insumo     | B020005285 | EMBASA | PE - ELETRICISTA INDUSTRIAL   | Mão de Obra | H               | 3.0000000 | 0.0000000           | 4.90        | 14.70                    |               |
| Insumo     | B020005232 | EMBASA | PE - AJUDANTE DE ELETRICISTA  | Mão de Obra | H               | 3.0000000 | 0.0000000           | 2.21        | 6.63                     |               |
| Insumo     | B020001085 | EMBASA | ELETRICISTA INDUSTRIAL  | Mão de Obra | H               | 3.1500000 | 0.0000000           | 16.33       | 51.43                    |               |
| Insumo     | B010000016 | EMBASA | AJUDANTE DE ELETRICISTA   | Mão de Obra | H               | 3.0000000 | 0.0000000           | 7.35        | 22.05                    |               |
|            |            |        |   |             | MO sem LS =>    | 94.81     | LS =>               | 0.00        | MO com LS =>             | 94.81         |
|            |            |        |   |             | Valor do BDI => | 29.01     |                     |             |                          | 123.82        |
|            |            |        |   |             |                 |           | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>3,00</b> | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>371.46</b> |

| 5                                   | SERVIÇOS FINAIS |       |   |            |                 |           |                     |             | 13.663.63                |                 |
|-------------------------------------|-----------------|-------|---|------------|-----------------|-----------|---------------------|-------------|--------------------------|-----------------|
| 5.1                                 | Código          | Banco | Descrição   | Tipo       | Und             | Quant.    | Valor Unit          | Total       |                          |                 |
| Composição                          | 13045           | ORSE  | Teste em malha de aterramento com utilização de terrômetro, com fornecimento de relatório com resultados encontrados e recomendações e ART. | Pára-raios | un              | 1.0000000 | 600,00              | 600,00      |                          |                 |
| Item                                | 12845           | ORSE  | Teste em malha de aterramento com utilização de terrômetro, com fornecimento de relatório com resultados encontrados e recomendações e ART. | Serviços   | un              | 1.0000000 | 600,00              | 600,00      |                          |                 |
| <b>Detalhamento de Cálculo ORSE</b> |                 |       |   |            |                 |           |                     |             |                          |                 |
| Item                                | 12845           | ORSE  | Teste em malha de aterramento com utilização de terrômetro, com fornecimento de relatório com resultados encontrados e recomendações e ART. | Serviços   | un              | 1.0000000 | 600,00              | 600,00      |                          |                 |
|                                     |                 |       |   |            | MO sem LS =>    | 0.00      | LS =>               | 0.00        | MO com LS =>             | 0.00            |
|                                     |                 |       |   |            | Valor do BDI => | 183.60    |                     |             | Valor com BDI =>         | 783.60          |
|                                     |                 |       |   |            |                 |           | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>2,00</b> | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>1,567.20</b> |

| 5.2                 | Código     | Banco  | Descrição  | Tipo        | Und             | Quant.    | Porcent.            | Valor Unit  | Total                    |             |
|---------------------|------------|--------|--|-------------|-----------------|-----------|---------------------|-------------|--------------------------|-------------|
| Composição          | 04.01.72   | EMBASA | INSPEÇÃO TECNICA (TC3 - PROFISSIONAL DE NIVEL TECNICO) (COMP. EXCLUSIVA PARA CONSULTORIA, ASSESSORAMENTO E PROJETOS)   | 4           | UN              | 1.0000000 |                     | 58.22       | 58.22                    |             |
| Composição Auxiliar | 30.90.18   | EMBASA | SMARTPHONE COM CONFIG MIN: ANDROID 8, MEM RAM 4 GB, PROC. OCTA-CORE 2 GHZ, REDE 4G, MEMÓRIA INTERNA64 GB, WIFI B/G/N/AC, TELA 5", CAMERA 12 MP, BATERIA DE 3000 mA, BT 4.0, AGPS | 30          | H               | 2.0000000 | 0.0000000           | 0.76        | 1.52                     |             |
| Insumo              | B580000016 | EMBASA | TC3 - PROFISSIONAL DE NÍVEL TÉCNICO (Experiência profiss. mín.: 3 anos) (M.O EXCLUSIVA PARA CONSULTORIA, ASSESSORAMENTO E PROJETOS)  | Mão de Obra | H               | 2.0000000 | 0.0000000           | 28.35       | 56.70                    |             |
|                     |            |        |  |             | MO sem LS =>    | 56.70     | LS =>               | 0.00        | MO com LS =>             | 56.70       |
|                     |            |        |  |             | Valor do BDI => | 17.81     |                     |             |                          | 76.03       |
|                     |            |        |  |             |                 |           | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>0,00</b> | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>0.00</b> |

|        | Código | Banco | Descrição                       | Tipo     | Und             | Quant.    | Porcent.            | Valor Unit  | Total                    |             |
|--------|--------|-------|---------------------------------|----------|-----------------|-----------|---------------------|-------------|--------------------------|-------------|
| Insumo | 14244  | ORSE  | Ensaio - Resistividade elétrica | Serviços | un              | 1.0000000 |                     | 250.00      | 250.00                   |             |
|        |        |       |                                 |          | MO sem LS =>    | 0.00      | LS =>               | 0.00        | MO com LS =>             | 0.00        |
|        |        |       |                                 |          | Valor do BDI => |           |                     |             |                          | 326.50      |
|        |        |       |                                 |          |                 |           | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>0,00</b> | <b>Preço Total =&gt;</b> | <b>0.00</b> |

| 5.4        | Código     | Banco  | Descrição  | Tipo        | Und | Quant.    | Porcent.  | Valor Unit | Total |
|------------|------------|--------|--|-------------|-----|-----------|-----------|------------|-------|
| Composição | 60.08.63   | EMBASA | ENERGIZAÇÃO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - ALTA TENSÃO | 60          | UN  | 1.0000000 |           | 94.81      | 94.81 |
| Insumo     | B020005285 | EMBASA | PE - ELETRICISTA INDUSTRIAL                        | Mão de Obra | H   | 3.0000000 | 0.0000000 | 4.90       | 14.70 |
| Insumo     | B010000016 | EMBASA | AJUDANTE DE ELETRICISTA                            | Mão de Obra | H   | 3.0000000 | 0.0000000 | 7.35       | 22.05 |
| Insumo     | B020005232 | EMBASA | PE - AJUDANTE DE ELETRICISTA                       | Mão de Obra | H   | 3.0000000 | 0.0000000 | 2.21       | 6.63  |
| Insumo     | B020001085 | EMBASA | ELETRICISTA INDUSTRIAL                             | Mão de Obra | H   | 3.1500000 | 0.0000000 | 16.33      | 51.43 |

MO sem LS => 94.81 LS => 0.00 MO com LS => 94.81  
 Valor do BDI => 29.01 123.82  
**Quant. => 6,00 Preço Total => 742.92**

| 5.5    |        |       |                      |          |                 |                     |             |                          |              | 1,175.40        |
|--------|--------|-------|----------------------|----------|-----------------|---------------------|-------------|--------------------------|--------------|-----------------|
|        | Código | Banco | Descrição            | Tipo     | Und             | Quant.              | Porcent.    | Valor Unit               | Total        |                 |
| Insumo | 14242  | ORSE  | Ensaio - Termografia | Serviços | un              | 1.0000000           |             | 300.00                   | 300.00       |                 |
|        |        |       |                      |          | MO sem LS =>    | 0.00                | LS =>       | 0.00                     | MO com LS => | 0.00            |
|        |        |       |                      |          | Valor do BDI => |                     |             |                          |              | 391.80          |
|        |        |       |                      |          |                 | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>3,00</b> | <b>Preço Total =&gt;</b> |              | <b>1,175.40</b> |

| 5.6    |        |       |   |          |                 |                     |             |                          |              | 10,178.11       |
|--------|--------|-------|---|----------|-----------------|---------------------|-------------|--------------------------|--------------|-----------------|
|        | Código | Banco | Descrição   | Tipo     | Und             | Quant.              | Porcent.    | Valor Unit               | Total        |                 |
| Insumo | PT0019 | SEDOP | Fornecimento e execução de relatório de análises e testes | Serviços | un              | 1.0000000           |             | 1.607.73                 | 1.607.73     |                 |
|        |        |       |   |          | MO sem LS =>    | 0.00                | LS =>       | 0.00                     | MO com LS => | 0.00            |
|        |        |       |   |          | Valor do BDI => |                     |             |                          |              | 2,099.70        |
|        |        |       |   |          |                 | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>1,00</b> | <b>Preço Total =&gt;</b> |              | <b>2,099.69</b> |

|        | Código  | Banco | Descrição                  | Tipo     | Und             | Quant.              | Porcent.    | Valor Unit               | Total        |                 |
|--------|---------|-------|----------------------------|----------|-----------------|---------------------|-------------|--------------------------|--------------|-----------------|
| Insumo | 2.04.07 | FDE   | DOCUMENTACAO TECNICA FINAL | Material | UN              | 1.0000000           |             | 904.61                   | 904.61       |                 |
|        |         |       |                            |          | MO sem LS =>    | 0.00                | LS =>       | 0.00                     | MO com LS => | 0.00            |
|        |         |       |                            |          | Valor do BDI => |                     |             |                          |              | 1,181.42        |
|        |         |       |                            |          |                 | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>1,00</b> | <b>Preço Total =&gt;</b> |              | <b>1,181.42</b> |

| 5.6.3      |               |       |   |             |                 |                     |                 |                          |              |                 |
|------------|---------------|-------|---|-------------|-----------------|---------------------|-----------------|--------------------------|--------------|-----------------|
|            | Código        | Banco | Descrição   | Tipo        | Und             | Quant.              | Porcent.        | Valor Unit               | Total        |                 |
| Composição | 01.050.0957-A | EMOP  | PROJETO DE AS BUILT DE INSTALACAO ELETTRICA PARA PREDIOS ESCOLARES E/OU ADMINISTRATIVOS ACIMA DE 3000M2 APRESENTADO NOS PADROES DA CONTRATANTE 9%-DESPESAS ADMINISTRATIVAS E DE MATERIAIS | 0           | m²              | 1.0000000           |                 | 0.93                     | 0.93         |                 |
| Insumo     | 20017         | EMOP  | MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO JUNIOR-PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE E NCARGOS SOCIAIS DESONERADOS  | Mão de Obra | H               | 0.0066000           | 9.0000000       | 130.31                   | 0.93         |                 |
|            |               |       |   |             | MO sem LS =>    | 0.93                | LS =>           | 0.00                     | MO com LS => | 0.93            |
|            |               |       |   |             | Valor do BDI => | 0.28                |                 |                          |              | 1.21            |
|            |               |       |   |             |                 | <b>Quant. =&gt;</b> | <b>5.700,00</b> | <b>Preço Total =&gt;</b> |              | <b>6,897.00</b> |

**Total sem BDI 63,218.51**  
**Total do BDI 19,315.77**  
**Total Geral 82,534.28**

Afonso Ribeiro  
Outros



**Obra**  
**SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA DAS**  
**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA E BAIXA TENSÃO DO IFMA CAMPUS**  
**VIANA 10.2025\_V3(dispensa)**

**Bancos**  
SINAPI - 09/2025 - Maranhão  
SBC - 11/2025 - Maranhão  
ORSE - 09/2025 - Sergipe  
SEDP - 10/2025 - Pará  
SEINFRA - 028 - Ceará  
SETOP - 07/2025 - Minas Gerais  
IOPES - 07/2025 - Espírito Santo  
SIURB - 01/2025 - São Paulo  
SIURB INFRA - 01/2025 - São Paulo  
SUDECAP - 07/2025 - Minas Gerais  
CPOS/CDHU - 09/2025 - São Paulo  
FDE - 07/2025 - São Paulo  
EMBASA - 06/2025 - sem encargos  
EMOP - 09/2025 - Rio de Janeiro

**B.D.I.**  
30,6%

**Encargos Sociais**  
Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

**Curva ABC de Serviços**

| Código        | Banco       | Descrição   | Tipo  | Und | Quant.  | Valor Unit | Total    | Peso (%) | Peso Acumulado (%) |
|---------------|-------------|---|---|-----|---------|------------|----------|----------|--------------------|
| 11963         | ORSE        | Revisão de quadros elétricos com barramentos em subestação abrigada   | Subestação Transformadora Abrigada  | und | 5,0     | 1.801,66   | 9.008,30 | 10,91    | 10,91              |
| 01.050.0957-A | EMOP        | PROJETO DE AS BUILT DE INSTALACAO ELETRICA PARA PREDIOS ESCOLARES E/OU ADMINISTRATIVOS ACIMA DE 3000M2 APRESENTADO NOS PADROES DA CONTRATANTE 9%-DESPESAS ADMINISTRATIVAS E DE MATERIAIS                | 0   | m²  | 5.700,0 | 1,21       | 6.897,00 | 8,36     | 19,27              |
| 7155          | ORSE        | Mão de obra de engenheiro médio   | Diversos  | h   | 40,0    | 169,92     | 6.796,80 | 8,24     | 27,51              |
| 20006017      | SIURB       | ENSAIO DE RESISTÊNCIA DE ISOLAÇÃO DE CHAVE SECCIONADORA CLASSE 15KV   | Edificação  | Un  | 1,0     | 4.447,37   | 4.447,37 | 5,39     | 32,89              |
| 103689        | SINAPI      | FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS  | Sinalização Vertical Viária   | m²  | 6,48    | 608,85     | 3.945,34 | 4,78     | 37,68              |
| 20006015      | SIURB       | ENSAIO DE ISOLAÇÃO DE TRANSFORMADOR DE POTÊNCIA   | Edificação  | Un  | 1,0     | 3.610,95   | 3.610,95 | 4,38     | 42,05              |
| 20006018      | SIURB       | PARAMETRIZAÇÃO DO RELÉ DE PROTEÇÃO INDIRETA DE DISJUNTOR EM MÉDIA TENSÃO  | Edificação  | Un  | 1,0     | 3.130,56   | 3.130,56 | 3,79     | 45,84              |
| 20006016      | SIURB       | ENSAIO DE RELAÇÃO DE TRANSFORMAÇÃO EM TRANSFORMADOR DE POTÊNCIA   | Edificação  | Un  | 1,0     | 2.992,69   | 2.992,69 | 3,63     | 49,47              |
| 14.05.0200    | MP SCO      | Encarregado de instalacao e manutencao de equipamentos (Ar Condicionado central Self / Exp. direta, Caldeira, Gerador, Subestacao e Elevador), inclusive encargos sociais e insalubridade.(desonerado)  | MP  | h   | 48,0    | 51,23      | 2.459,04 | 2,98     | 52,45              |
| 14242         | ORSE        | Ensaio - Termografia  | Serviços  | un  | 6,0     | 391,80     | 2.350,80 | 2,85     | 55,30              |
| 13042         | ORSE        | Deslocamento de Equipe Tecnica (Engenheiro/Tecnico/Auxiliar/Motorista) por veiculo - Rev 01   | Pára-raios  | km  | 460,0   | 5,04       | 2.318,40 | 2,81     | 58,11              |
| PT0019        | SEDP        | Fornecimento e execução de relatório de análises e testes   | Serviços  | un  | 1,0     | 2.099,70   | 2.099,69 | 2,54     | 60,65              |
| 12231         | ORSE        | Quadro de distribuição de embutir, em chapa de aço, para até 48 disjuntores, com barramento, padrão DIN, exclusive disjuntores  | Conversão InfoWOrca   | un  | 1,0     | 1.627,36   | 1.627,36 | 1,97     | 62,62              |
| 09.80.042     | FDE         | TAPETE DE BORRACHA DE 100 X 100 X 0,5 CM  | Conservacao - alta tensao   | UN  | 2,0     | 805,30     | 1.610,60 | 1,95     | 64,57              |
| 13045         | ORSE        | Teste em malha de aterramento com utilização de terrômetro, com fornecimento de relatório com resultados encontrados e recomendações e ART.   | Pára-raios  | un  | 2,0     | 783,60     | 1.567,20 | 1,90     | 66,47              |
| 8048002       | SIURB INFRA | PINTURA DE GRADIL DE FERRO, MODELO PMSP   | Infraestrutura  | m²  | 16,0    | 94,63      | 1.514,08 | 1,83     | 68,31              |
| 021197        | SBC         | LIMPEZA ESCOVA ACO P/ REMOCAO OXIDACAO PINO/PORCA   | CONTENCOES  | UN  | 18,0    | 78,20      | 1.407,60 | 1,71     | 70,01              |
| 19.12.35      | EMBASA      | ANÁLISE DE ÓLEO DE TRANSFORMADOR EM LABORATÓRIO MÉS   | 19  | UNX | 0,1     | 13.868,98  | 1.386,89 | 1,68     | 71,69              |
| 14318         | ORSE        | Execução de teste de megagem de cabos de média tensão. Obra - Reforma do prédio de São Cristóvão - COPEMCAN   | Serviços  | un  | 4,0     | 326,50     | 1.306,00 | 1,58     | 73,27              |
| 180785        | SBC         | PINTURA DE PISOS ANTI-DERRAPANTE  | PINTURAS  | m²  | 20,0    | 61,69      | 1.233,80 | 1,49     | 74,77              |
| 755           | ORSE        | Fornecimento e instalação de no-break 110/220 v, 1,2 kva com 03 saídas 110 v ac   | Pontos de Suprimento de Lógica  | un  | 1,0     | 1.223,94   | 1.223,94 | 1,48     | 76,25              |
| 2.04.07       | FDE         | DOCUMENTACAO TECNICA FINAL  | Material  | UN  | 1,0     | 1.181,42   | 1.181,42 | 1,43     | 77,68              |
| 180575        | SBC         | PINTURA ACRILICA EM PAREDES SOBRE REBOCO 2 DEMAOS   | PINTURAS  | m²  | 100,0   | 11,50      | 1.150,00 | 1,39     | 79,08              |
| 101907        | SINAPI      | EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE CO2 DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE  | Instalações de Gás e Incêndio em Aço e Ferro Galvanizado                          | UN  | 1,0     | 843,97     | 843,97   | 1,02     | 80,10              |
| 3040010       | SIURB       | LIMPEZA E REMOÇÃO DE SUPERFÍCIE DETERIORADA COM JATEAMENTO  | Edificação  | m²  | 5,0     | 165,57     | 827,85   | 1,00     | 81,10              |
| 7996          | ORSE        | Disjuntor bipolar DR 25 A - Dispositivo residual diferencial, tipo AC, 30MA,ref.5SM1 312-OMB, Siemens ou similar  | Fusíveis, Disjuntores e Chaves  | un  | 2,0     | 397,11     | 794,22   | 0,96     | 82,07              |
| 11513         | ORSE        | Pintura de superfície metálica, sujeira à imersão em meio salino, composta: limpeza da superfície com SUMACLEAN WB e 01 demão de MACROPOXY 646 FAST CURE EPOXY, da Sherwin Williams - Sumaré ou similar | Conversão InfoWOrca   | m²  | 10,0    | 78,05      | 780,50   | 0,95     | 83,01              |
| 152234        | IOPES       | (composição representativa) Teste de aceitação para Quadro de distribuição até 32 circuitos, com emissão de ART e laudo PTTA/TTA  | (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) - MONTAGEM MECANICA E ELETRICA, TESTE DE ACEITAÇÃO DE | und | 1,0     | 759,25     | 759,25   | 0,92     | 83,93              |
| 62.01.32      | EMBASA      | MANUTENÇÃO DE TRANSFORMADORES DE CORRENTE E DE POTENCIAL (TCs e TP), EM SUBESTAÇÃO E CUBICULOS DE MÉDIA TENSÃO  | 62  | UN  | 3,0     | 249,48     | 748,44   | 0,91     | 84,84              |
| 60.08.69      | EMBASA      | DESENERGIZAÇÃO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - ALTA TENSÃO   | 60  | UN  | 6,0     | 123,82     | 742,92   | 0,90     | 85,74              |
| 60.02.90      | EMBASA      | SUBSTITUIÇÃO DE FUSIVEL / ELOS / ISOLADORES / TERMINAIS / CONECTORES DE ALTA TENSÃO 13,8 KV ATE 34,5 KV   | 60  | UN  | 6,0     | 123,82     | 742,92   | 0,90     | 86,64              |
| 60.08.63      | EMBASA      | ENERGIZAÇÃO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - ALTA TENSÃO  | 60  | UN  | 6,0     | 123,82     | 742,92   | 0,90     | 87,54              |
| 16.80.137     | FDE         | DESOBSTRUÇÃO COM LIMPEZA MANUAL DE TUBULAÇÃO ENTRE CAIXAS DE PASSAGEM   | Conservacao - servicos complementares   | M   | 41,0    | 17,55      | 719,55   | 0,87     | 88,41              |
| 024803        | SBC         | LIMPEZA-SERVICO LIMPEZA PISOS EM GERAL  | SERVICOS DE MANUTENCAO  | m²  | 20,0    | 35,73      | 714,60   | 0,87     | 89,28              |
| E130001106    | EMBASA      | TESTE DE EFICIÊNCIA (POTÊNCIA, CORRENTE, TENSÃO, FATOR DE POTÊNCIA,   | Serviços  | UN  | 1,0     | 681,73     | 681,73   | 0,83     | 90,10              |
| 3106          | ORSE        | Manuseio de peças, equipamentos e conexões até 0,10 t   | Manuseio de Equipamentos, Peças e Conexões  | t   | 0,2     | 2.793,91   | 558,78   | 0,68     | 90,78              |
| 8078          | ORSE        | Disjuntor termomagnético tripolar 125 A, padrão DIN (Europeu - linha branca),10KA   | Fusíveis, Disjuntores e Chaves  | un  | 1,0     | 517,22     | 517,22   | 0,63     | 91,41              |
| 62.01.05      | EMBASA      | MANUTENÇÃO EM CABINE E SUBESTAÇÃO ABRIGADA (SF6) DE 13,8 KV A 69 KV   | 62  | UN  | 1,0     | 498,97     | 498,97   | 0,60     | 92,01              |
| 180222        | SBC         | PINTURA DUAS DEMAOS TINTA ESMALTE EM SUPERFÍCIE METALICA  | PINTURAS  | m²  | 10,0    | 46,06      | 460,60   | 0,56     | 92,57              |
| 152231        | IOPES       | (composição representativa) Teste funcional por circuitos   | (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) - MONTAGEM MECANICA E ELETRICA,                       | und | 9,0     | 46,36      | 417,24   | 0,51     | 93,07              |
| 12154         | ORSE        | Fechadura maçaneta externa com chave, cor cinza, para porta com barra antipânico simples, DKS ou similar  | Ferragens   | Un  | 1,0     | 402,83     | 402,83   | 0,49     | 93,56              |

IFMA VIANA  
CNPJ:

|             |            |   |   |     |      |          |        |      |        |
|-------------|------------|---|---|-----|------|----------|--------|------|--------|
| 13150       | ORSE       | Dispositivo de proteção contra surto de tensão DPS 20kA - 175v  | Fusíveis, Disjuntores e Chaves  | un  | 4,0  | 95,88    | 383,52 | 0,46 | 94,03  |
| 14.05.0300  | MP SCO     | Mecanico de instalacao e manutencao de equipamentos (Ar Condicionado central Self / Exp. direta, Caldeira, Gerador, Subestacao e Elevador), inclusive encargos sociais e periculosidade.(desonerado)    | MP  | h   | 8,0  | 44,43    | 355,44 | 0,43 | 94,46  |
| 14.05.0150  | MP SCO     | Eletricista de instalacao e manutencao de equipamentos (Ar Condicionado central Self / Exp. direta, Caldeira, Gerador, Subestacao e Elevador), inclusive encargos sociais e periculosidade.(desonerado) | MP  | h   | 8,0  | 44,43    | 355,44 | 0,43 | 94,89  |
| MATCO-33198 | SETOP      | ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) PARA CONTRATO, OBRA OU SERVIÇO DE VALOR SUPERIOR A R\$ 15.000,00, DE ACORDO COM TABELA VIGENTE CREA-MG   | Material  | un  | 1,0  | 342,89   | 342,89 | 0,42 | 95,30  |
| 00036147    | SINAPI     | LUVA DE BORRACHA ISOLANTE PARA ALTA TENSÃO, RESISTENTE A OZONIO, TENSÃO DE ENSAIO 2,5 KV (PAR)  | Material  | PAR | 1,0  | 342,72   | 342,72 | 0,42 | 95,72  |
| 210850      | SBC        | LIMPEZA PERFIL METALICO COM SOLVENTE 004-ETA INTERNATIONAL  | LIMPEZA   | m²  | 10,0 | 31,70    | 317,00 | 0,38 | 96,10  |
| 60.05.41    | EMBASA     | INSTALAÇÃO DE DISJUNTOR DE MÉDIA TENSÃO, COM COMISSIONAMENTO  | 60  | UN  | 1,0  | 286,94   | 286,94 | 0,35 | 96,45  |
| 90446       | SINAPI     | RASGO LINEAR MECANIZADO EM CONTRAPISO, PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM E MENORES OU IGUAIS A 100 MM. AF_09/2023_PS                                    | Rasgos e Fixações   | M   | 10,0 | 28,09    | 280,90 | 0,34 | 96,79  |
| 14.05.0050  | MP SCO     | Ajudante de instalacao e manutencao de equipamentos (Ar Condicionado central Self / Exp. direta, Caldeira, Gerador, Subestacao e Elevador), inclusive encargos sociais e insalubridade.(desonerado)     | MP  | h   | 8,0  | 32,01    | 256,08 | 0,31 | 97,10  |
| 55.02.012   | CPOS/CDH U | LIMPEZA DE CAIXA DE PASSAGEM, POÇO DE VISITA OU BUEIRO  | 55.02   | UN  | 4,0  | 62,77    | 251,08 | 0,30 | 97,40  |
| 16.35.018   | FDE        | LIMPEZA PARA REMOCAO DE OLEOS E GRAXAS IMPREGNADOS SUPERFICIALMENTE   | Procedimentos para preparo e limpeza do substrato                             | m²  | 10,0 | 24,82    | 248,20 | 0,30 | 97,71  |
| 09.80.014   | FDE        | TERMINAL OU CONECTOR PARA VERGALHAO DE COBRE DE 3/8" (10 MM2)   | Conservacao - alta tensao   | UN  | 6,0  | 36,21    | 217,26 | 0,26 | 97,97  |
| 93654       | SINAPI     | DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020   | Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e Barramentos | UN  | 15,0 | 14,20    | 213,00 | 0,26 | 98,23  |
| C3095       | SEINFRA    | LIMPEZA DE SUPERFÍCIE C/ ESCOVA DE AÇO  | 0   | m²  | 20,0 | 9,63     | 192,60 | 0,23 | 98,46  |
| 180586      | SBC        | PINTURA ACRILICA SEMI BRILHO PAREDE 2 DEMAOS COM EMASSAMENTO  | PINTURAS  | m²  | 3,0  | 63,30    | 189,90 | 0,23 | 98,69  |
| 16.80.135   | FDE        | LIMPEZA MANUAL DE SUPERFICIE DE PISO E PAREDE COM SUJIDADE DE TINTA / LUBRIFICANTE / GORDURA  | Conservacao - servicos complementares   | m²  | 10,0 | 16,18    | 161,80 | 0,20 | 98,89  |
| ED-49312    | SETOP      | ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DN 50 MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO  | ED-   | m   | 3,0  | 51,61    | 154,83 | 0,19 | 99,07  |
| 101750      | SINAPI     | PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÚSTICO, ESPESSURA 4,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020  | Pisos   | m²  | 2,0  | 77,30    | 154,60 | 0,19 | 99,26  |
| 17.08.01    | SUDECAP    | PREPARO DA SUPERFÍCIE METÁLICA PARA PINTURA - LIXAMENTO MANUAL REF 100717   | 17.08   | m²  | 10,0 | 10,65    | 106,50 | 0,13 | 99,39  |
| 4368        | ORSE       | Restauração - Lubrificação de ferragem - Rev 03_02/2022   | Restauração   | un  | 36,0 | 2,69     | 96,84  | 0,12 | 99,51  |
| 101859      | SINAPI     | REASSENTAMENTO DE BLOCOS SEXTAVADO PARA PISO INTERTRAVADO, ESPESSURA DE 8 CM, EM VIA/ESTACIONAMENTO, COM REAPROVEITAMENTO DOS BLOCOS SEXTAVADO - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020   | Recomposição de Pavimentos  | m²  | 2,0  | 46,06    | 92,12  | 0,11 | 99,62  |
| 063005      | SBC        | DUTOS E TUBOS-ABERTURA E FECHAMENTO EM RASGOS DE ALVENARIAS   | INSTALACOES ELETRICAS - LEITOS E CABOS  | M   | 3,0  | 27,29    | 81,87  | 0,10 | 99,72  |
| 210026      | SBC        | LIMPEZA DE FERRAGENS EM GERAL   | LIMPEZA   | UN  | 20,0 | 3,50     | 70,00  | 0,08 | 99,80  |
| 7224        | ORSE       | Remoção de quadro elétrico de embutir ou sobrepor   | Demolições / Remoções   | un  | 1,0  | 55,74    | 55,74  | 0,07 | 99,87  |
| 19.12.32    | EMBASA     | ANÁLISE DE TEMPERATURA EM EQUIPAMENTO ELETROMECAÂNICO, ATRAVÉS DE MONITORAMENTO 24 HORAS COM SENSOR   | 19  | UNX | 0,03 | 1.161,94 | 34,85  | 0,04 | 99,91  |
| 19.12.33    | EMBASA     | ANÁLISE DE LUBRIFICAÇÃO EM EQUIPAMENTO ELETROMECAÂNICO, ATRAVÉS DE MONITORAMENTO 24 HORAS COM SENSOR  | 19  | UNX | 0,03 | 1.160,25 | 34,80  | 0,04 | 99,96  |
| 19.12.01    | EMBASA     | INSPEÇÃO PREVENTIVA EM EQUIPAMENTO ELETROMECAÂNICO  | 19  | UN  | 1,0  | 20,49    | 20,49  | 0,02 | 99,98  |
| 93656       | SINAPI     | DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020   | Instalações Elétricas - Quadros, Cabos, Disjuntores, Contatores e Barramentos | UN  | 1,0  | 16,54    | 16,54  | 0,02 | 100,00 |
| 04.01.72    | EMBASA     | INSPEÇÃO TÉCNICA (TC3 - PROFISSIONAL DE NÍVEL TÉCNICO) (COMP. EXCLUSIVA PARA CONSULTORIA, ASSESSORAMENTO E PROJETOS)  | 4   | UN  | 0,0  | 76,03    | 0,00   | 0,00 | 100,00 |
| 14.05.0400  | MP SCO     | Meio oficial de instalacao e manutencao de equipamentos (Ar Condicionado central Self / Exp. direta, Caldeira, Gerador, Subestacao e Elevador), inclusive encargos sociais e insalubridade.(desonerado) | MP  | h   | 0,0  | 33,82    | 0,00   | 0,00 | 100,00 |
| 19.12.34    | EMBASA     | ANÁLISE DE OSCILAÇÃO DE ENERGIA EM EQUIPAMENTO ELETROMECAÂNICO, ATRAVÉS DE MONITORAMENTO 24 HORAS COM ISOLADOR TIPO PINO PARA 15 KV, INCLUSIVE PINO, INSTALADO EM CABINE                                | 19  | UNX | 0,0  | 1.956,55 | 0,00   | 0,00 | 100,00 |
| 09.80.010   | FDE        | INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E CONTROLE DE SUBESTAÇÃO (SPCS), MÉDIA TENSÃO   | Conservacao - alta tensao   | UN  | 0,0  | 105,98   | 0,00   | 0,00 | 100,00 |
| 60.12.10    | EMBASA     | INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E CONTROLE DE SUBESTAÇÃO (SPCS), MÉDIA TENSÃO   | 60  | UN  | 0,0  | 1.999,56 | 0,00   | 0,00 | 100,00 |
| 62.05.05    | EMBASA     | SUBSTITUIÇÃO DE ELEMENTOS (CHAVE SECCIONADORA, CAPACITORES, ISOLADORES, RELÉS, BUCHAS, BARRAMENTOS) EM SUBESTAÇÃO E CUBÍCULOS DE MÉDIA TENSÃO   | 62  | UN  | 0,0  | 349,27   | 0,00   | 0,00 | 100,00 |
| 09.80.040   | FDE        | RELE PRIMARIO DE SOBRECORRENTE P/DISJ. DE MEDIA TENSÃO  | Conservacao - alta tensao   | UN  | 0,0  | 4.850,94 | 0,00   | 0,00 | 100,00 |
| 14244       | ORSE       | Ensaio - Resistividade elétrica   | Serviços  | un  | 0,0  | 326,50   | 0,00   | 0,00 | 100,00 |

**Total sem BDI** 63,218.51  
**Total do BDI** 19,315.77  
**Total Geral** 82,534.28

Afonso Ribeiro  
Outros

**COMPOSIÇÃO DE BDI**

**Obra:** CONSTRUÇÃO DE MANUNTEÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

**Local:** MUNICÍPIOS COM ISS = 5%

**Data:** 4/12/2025

| <b>COMPOSIÇÃO DE BDI</b> |   |                       |                     |
|--------------------------|---|-----------------------|---------------------|
| <b>ITENS</b>             | <b>Despesas Indiretas</b>               |                       | <b>Percentual %</b> |
| <b>1</b>                 | G - Garantias                           |                       | 0,260%              |
| <b>2</b>                 | R - Riscos e Imprevistos                |                       | 1,480%              |
| <b>3</b>                 | S - Seguros                             |                       | 0,250%              |
| <b>4</b>                 | DF - Despesas Financeiras               |                       | 1,070%              |
| <b>5</b>                 | AC - Administração Central              |                       | 5,920%              |
| <b>6</b>                 | L - Lucro Bruto                         |                       | 8,310%              |
| <b>7</b>                 | I - Impostos sobre faturamento (Nota 1) |                       | 9,550%              |
| 7.1                      | PIS                                     | 0,65%                 |                     |
| 7.2                      | ISS                                     | 2,30%                 |                     |
| 7.3                      | COFINS                                  | 3,00%                 |                     |
| 7.4                      | INSS - PATRONAL                         | 3,60%                 |                     |
|                          |   | <b>Total (nota 2)</b> | <b>30,60%</b>       |

$$BDI = \frac{(1 + (AC + R + S + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - T)} - 1$$

**Notas**

1 *IMP = Soma dos Impostos (ISS, PIS, Cofins, INSS patronal)*

2 *BDI = Aplicação da Fórmula Proposta, de acordo com ACÓRDÃO Nº 2622/2013 – TCU*

3 *As licitantes devem adotar, na composição do BDI, percentual de ISS compatível com a legislação tributária do(s) município(s) onde serão prestados os serviços previstos da obra, observando a forma de definição da base de cálculo do tributo prevista na legislação municipal e, sobre esta, a respectiva alíquota do ISS, que será um percentual proporcional entre o limite máximo de 5% estabelecido no art. 8º, inciso II, da LC n. 116/2003 e o limite mínimo de 2% fixado pelo art. 88 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias*

4 *As empresas licitantes optantes pelo Simples Nacional devem apresentar os percentuais de ISS, PIS e COFINS discriminados na composição do BDI que sejam compatíveis com as alíquotas a que a empresa está obrigada a recolher, previstas no Anexo IV da Lei Complementar n. 123/2006*

# Documento Digitalizado Público

## TERMO DE DISPENSA - IFMA CAMPUS VIANA.

**Assunto:** TERMO DE DISPENSA - IFMA CAMPUS VIANA.  
**Assinado por:** Emmanuelle Cristine  
**Tipo do Documento:** Termo de Referência  
**Situação:** Finalizado  
**Nível de Acesso:** Público  
**Tipo do Conferência:** Documento Original

Documento assinado eletronicamente por:

- **CHEFE DE NUCLEO - FG0002 - NPJ-PROAD**, em 05/12/2025 12:00:17.

Este documento foi armazenado no SUAP em 05/12/2025. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifma.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 1345559

**Código de Autenticação:** 462686d753

