



**PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DA PARAÍBA**  
**Tribunal de Justiça**  
**Diretoria Administrativa**  
**Gerência de Engenharia e Arquitetura**

## **PROJETO BÁSICO**

### **1. OBJETO**

1.1. Contratação de empresa especializada em Serviços de Engenharia para executar serviços de adaptações/manutenções/adequações/reforma na subestação localizada no Fórum Criminal da Capital.

### **2. JUSTIFICATIVA**

2.1. A execução de tais serviços nessa subestação é indispensável diante da necessidade de garantir a segurança patrimonial e das pessoas que ali trabalham e/ou transitam, bem como, atender as recomendações da Norma de Distribuição Unificada (NDU) da empresa ENERGISA, que sugere a substituição de disjuntores a óleo por disjuntores a vácuo. Ressalte-se que o disjuntor a óleo, existente na referida subestação, apresenta baixa confiabilidade na proteção da mesma, não garantido segurança no circuito elétrico contra sobrecargas elétricas ou curtos-circuitos.

### **3. META FÍSICA E LOCAL DE EXECUÇÃO DO SERVIÇO**

3.1. Execução dos serviços de engenharia, objetivando a regularização da subestação, bem como garantir segurança ao imóvel e aos usuários.

3.2. O local de execução do serviço será no Fórum Criminal Min. Oswaldo Trigueiro de Albuquerque Mello, situado na Avenida João Machado, S/N - Centro - João Pessoa/PB.

### **4. VALOR TOTAL ESTIMADO DO CONTRATO**

4.1. O Valor total estimado do contrato importa em **R\$ 92.300,58 (Noventa e dois mil, trezentos reais e cinquenta e oito centavos)**. EMPREITADA por Preço Unitário.

4.2. O valor total máximo permitido para a execução do objeto licitado é de **R\$ 92.300,58 (Noventa e dois mil, trezentos reais e cinquenta e oito centavos)**.

4.3. Nenhum item da proposta poderá ser cotado a preço superior ao preço unitário definido na planilha orçamentária do Tribunal de Justiça da Paraíba. Sendo facultado, a título de diligência e, sendo a proposta apresentada a mais vantajosa para a Administração, a Comissão de Licitação poderá oficializar a correção do item à



**PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DA PARAÍBA**  
**Tribunal de Justiça**  
**Diretoria Administrativa**  
**Gerência de Engenharia e Arquitetura**

empresa licitante, sem desrespeitar a obrigatoriedade de vinculação ao instrumento convocatório. Precedente citado na decisão: Acórdão nº 159/2003, do Plenário. (TCU, Acórdão nº 2.767/2011, Plenário, Rel. Min. Subst. Marcos Bemquerer Costa, DOU de 04.11.2011.)

4.4. Será CONTRATADA a empresa que atender às exigências deste Projeto Básico, bem como do edital da licitação.

## **5. PRAZO DE INÍCIO, DE EXECUÇÃO E DE VIGÊNCIA DO CONTRATO**

5.1. O prazo previsto para execução dos serviços de engenharia a serem executados no Fórum Criminal da Capital é de 04 (quatro) semanas e o prazo de vigência do Contrato será de 06 (seis) meses, podendo ser prorrogado, a critério da Administração, conforme dispõe o artigo 57 da Lei nº 8.666/93.

5.2. Para cumprimento dos prazos de execução, a programação dos trabalhos deverá contemplar, se necessário, serviços em horários extraordinários sem custos adicionais para o Tribunal de Justiça do Estado da Paraíba.

5.3. No prazo citado no subitem 5.1. não está incluso o período de 10 (dez) dias, a contar da data de assinatura da Ordem de Serviço, destinado à mobilização dos recursos da CONTRATADA a serem utilizados para a realização da obra.

## **6. SEGURANÇA E LIMPEZA**

6.1. É de inteira responsabilidade da contratada a manutenção das áreas de trabalho deixando sempre, limpas, organizadas e sinalizadas.

6.2. A proteção e segurança do pessoal envolvido nos serviços devem ser reforçadas de modo a evitar acidentes com os funcionários e visitantes. Em caso de utilização de tapumes, cartazes de advertência e outros elementos que visem à segurança, estes deverão estar compatíveis com o local, sendo de responsabilidade da Contratada.

6.3. Quando necessários, em prol da organização e da segurança, deverá ser providenciada a instalação de tapumes adicionais, sem ônus adicionais para o TJPB.

## **7. RESPONSÁVEL PELA ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS SERVIÇOS**

7.1. Empresa contratada R DE PAULA CONSTRUÇÕES LTDA – ME, CNPJ nº 15.805.801/0001-00, através da empresa WORLD ELÉTRICA SERVIÇO DE ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 29.468.129/0001-00.

## **8. UNIDADE FISCALIZADORA**

8.1. Gerência de Engenharia e Arquitetura do Tribunal de Justiça da Paraíba – GEENG/TJPB, Servidores: Vitório Trocoli Filho (mat. 475.435-2) e José Clóvis Nóbrega Falcão (mat. 478.824-9), adicionados ao acompanhamento da fiscalização setorial, designada para esse fim, sendo ainda permitida a assistência de terceiros.



**PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DA PARAÍBA**  
**Tribunal de Justiça**  
**Diretoria Administrativa**  
**Gerência de Engenharia e Arquitetura**

## **9. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS E SERVIÇOS**

9.1. Empresa contratada R DE PAULA CONSTRUÇÕES LTDA – ME, CNPJ nº 15.805.801/0001-00, através da empresa WORLD ELÉTRICA SERVIÇO DE ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 29.468.129/0001-00.

## **10. PLANILHA DE ORÇAMENTO**

10.1. Empresa contratada R DE PAULA CONSTRUÇÕES LTDA – ME, CNPJ nº 15.805.801/0001-00, através da empresa WORLD ELÉTRICA SERVIÇO DE ENGENHARIA LTDA, CNPJ: 29.468.129/0001-00.

## **11. TERCEIRIZAÇÃO**

11.1. É expressamente vedada a subcontratação total ou parcial dos itens objetos deste Projeto Básico.

## **12. VISTORIA (FACULTATIVA)**

12.1. As empresas participantes do certame licitatório poderão realizar vistoria técnica no local onde serão executados os serviços, examinando os equipamentos, tomando ciência do estado de conservação, características, quantidades e eventuais dificuldades para execução dos serviços.

12.2. As empresas que optarem por não realizar a vistoria deverão apresentar DECLARAÇÃO, informando que assumem os riscos da não realização da vistoria ou de que conhece as condições locais para a execução do objeto. Não serão admitidas, em hipótese alguma, alegações posteriores de desconhecimento dos serviços e de dificuldades técnicas não previstas.

12.3. O prazo para vistoria iniciar-se-á no dia útil seguinte ao da publicação do Edital, estendendo-se até o dia útil anterior à data prevista para a abertura da sessão pública. Podendo ser agendada na Gerência de Engenharia e Arquitetura, através do e-mail [geeng@tjpb.jus.br](mailto:geeng@tjpb.jus.br) e telefone: (83) 3208-6049 / 6020.

Local	Endereço
<b>Fórum Criminal Min. Oswaldo Trigueiro de Albuquerque Mello</b>	<b>Avenida João Machado, S/N - Centro - João Pessoa/PB</b>

## **13. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA**

13.1. A qualificação técnica, requisito necessário para participar na licitação, dar-se-á por:

### **13.2. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA OPERACIONAL**

**13.2.1. Certificado de Registro de Pessoa Jurídica**, emitido pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA da região a que está vinculada a licitante, que comprove atividade relacionada com o objeto, dentro da validade;



**PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DA PARAÍBA**  
**Tribunal de Justiça**  
**Diretoria Administrativa**  
**Gerência de Engenharia e Arquitetura**

**13.2.2. Apresentação de Atestado(s) de Capacidade Técnica - Operacional**, em nome da empresa, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando que a empresa licitante executou no mínimo:

- 01 (uma) obra ou serviço com características similares ao objeto a ser contratado – REFORMA DE SUBESTAÇÃO ABRIGADA, INCLUINDO SUBSTITUIÇÃO DE COMPONENTES/EQUIPAMENTOS.

### **13.3. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA PROFISSIONAL**

**13.3.1. Apresentação de Atestado(s) de Capacidade Técnico Profissional** em nome do profissional – Engenheiro Eletricista (responsável técnico indicado em Declaração), fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrado/averbado no CREA, acompanhado da respectiva Certidão de Acervo Técnico – CAT, expedida pelo CREA da região pertinente, nos termos da legislação aplicável, comprovando que o profissional já executou/fiscalizou no mínimo:

- 01 (uma) obra ou serviço com características similares ao objeto a ser contratado – REFORMA DE SUBESTAÇÃO ABRIGADA, INCLUINDO SUBSTITUIÇÃO DE COMPONENTES/EQUIPAMENTOS.

### **13.4. DECLARAÇÕES**

**13.4.1. Declaração** informando a disponibilidade do(s) profissional(is) para o controle e execução dos serviços em discussão se fará com a apresentação de cópia da carteira de trabalho (CTPS) em que conste o licitante como contratante, do contrato social do licitante em que conste o profissional como sócio, bem como do contrato de trabalho, ou ainda, de declaração de contratação futura do profissional detentor do atestado apresentado, desde que acompanhada de declaração de anuência do profissional.

- a) A comprovação do vínculo formal do responsável técnico com a empresa LICITANTE dar-se-á por meio de contrato social, se sócio, da carteira de trabalho ou contrato de trabalho; da certidão de registro da licitante no CREA, se nela constar o nome do profissional indicado ou, ainda, através do contrato de prestação de serviço, regido pela legislação civil.

**13.4.2. Declaração** que a licitante dispõe de instalações, máquinas, ferramentas e mão de obra qualificada para a execução de todos os serviços constante neste Projeto Básico.

**13.4.3. Declaração** de Vistoria (modelo anexo) informando que realizou vistoria no local de prestação de serviços ou DECLARAÇÃO informando que assume os riscos da não realização dessa faculdade.



**PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DA PARAÍBA**  
**Tribunal de Justiça**  
**Diretoria Administrativa**  
**Gerência de Engenharia e Arquitetura**

**13.4.4. Declaração** expedida pelo proponente, indicando o nome, CPF e número do registro no CREA do responsável técnico que acompanhará a execução dos serviços de que trata o objeto desta licitação.

a) Os profissionais indicados pelo licitante para fins de comprovação da capacitação técnico-profissional deverão participar da obra objeto da licitação, admitindo-se a substituição por profissional(is) de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela Gerência de Engenharia e Arquitetura do TJPB.

## **14. NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS E CONTROLE**

14.1. Além dos procedimentos técnicos indicados neste Projeto Básico, terão validade contratual para os fins de direito as normas editadas pela ABNT e demais normas pertinentes, direta e indiretamente relacionadas, com os materiais e serviços objetos deste Projeto Básico, inclusive as Normas de Segurança do Trabalho.

## **15. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO - OS CRITÉRIOS E PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE**

15.1. A CONTRATADA deverá adotar boas práticas para o uso racional, sustentável e eficiente de: Insumos, materiais e serviços; Consumo de Água, Energia elétrica; e realizar Redução de produção de resíduos sólidos.

## **16. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA**

16.1. A CONTRATADA, mesmo após o recebimento provisório, se responsabilizará por:

16.1.1. Sua negligência, imperícia ou imprudência;

16.1.2. Falta de solidez nos trabalhos, descoberta mesmo após o término do Contrato;

16.1.3. Imperfeição ou insegurança da obra;

16.1.4. Furto, perda, roubo, deterioração ou avaria de materiais ou equipamentos usados na execução da obra e serviços;

16.1.5. Ato ilícito seu, de seus empregados ou de terceiros relacionados aos serviços e à CONTRATADA;

16.1.6. Acidentes de qualquer natureza, com materiais, equipamentos, empregados seus ou de terceiros, na obra, ou em decorrência dela, observando rigorosamente a legislação de segurança do trabalho, especialmente no que tange à obrigatoriedade de utilização dos EPI's (Equipamento de Proteção Individual) e EPC's (Equipamento de Proteção Coletiva).

16.2. Tais fatos poderão ser consideradas inadimplemento contratual, sujeitando a CONTRATADA às sanções cabíveis.



**PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DA PARAÍBA**  
**Tribunal de Justiça**  
**Diretoria Administrativa**  
**Gerência de Engenharia e Arquitetura**

## **17. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

17.1. Os serviços serão executados rigorosamente de acordo com os projetos, proposta, especificações, caderno de encargos e cronogramas, dentro do prazo contratado, sendo estes documentos havidos como peças integrantes do presente instrumento, cabendo à CONTRATADA fornecer, por sua conta: ferramentas, máquinas, equipamentos, transportes, suprimentos, materiais e mão de obra necessários à perfeita execução dos serviços. Devendo empregar material de primeira qualidade e mantendo profissionais competentes e com experiência na execução dos serviços, uma vez que responde pela solidez e bom acabamento da obra, de acordo com o Código Civil Brasileiro.

17.2. A CONTRATADA não poderá Subempreitar serviços.

17.3. Qualquer alteração das disposições e especificações constantes dos documentos mencionados neste item somente será executada após aprovação por escrito da CONTRATANTE.

17.4. Havendo alteração das disposições e especificações mencionadas no subitem anterior não se eximirá a CONTRATADA da responsabilidade pela estabilidade, solidez, durabilidade e perfeição dos serviços.

17.5. A CONTRATADA deverá manter na direção das obras responsável técnico devidamente habilitado no CREA-PB, conforme indicado na fase de habilitação.

17.6. A CONTRATADA obriga-se a rigorosamente respeitar, no que se refere aos seus funcionários empregados na obra, a legislação trabalhista, fiscal e previdenciária vigente, responsabilizando-se exclusivamente pelos encargos relacionados direta ou indiretamente ao inadimplemento de tais obrigações; somente se permitindo a contratação de funcionário mediante registro em Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS) respectivo.

17.7. O transporte, a guarda e a manutenção de equipamentos e materiais são de exclusiva responsabilidade e ônus da CONTRATADA. Os equipamentos, assim como os materiais empregados para a execução dos serviços serão considerados como garantia suplementar do cumprimento das obrigações contratuais, não podendo ser retirados do local da obra sem prévia autorização do CONTRATANTE.

17.8. A mudança de responsabilidade técnica da obra deverá ser imediatamente submetida ao CONTRATANTE por escrito para análise e aprovação.

17.9. Os encargos relativos à aprovação e legalização dos serviços em órgãos oficiais é de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA.

17.10. Os serviços deverão ser desenvolvidos obedecendo estritamente o cronograma físico-financeiro constante da proposta da CONTRATADA, somente sendo possível alteração do cronograma após aprovação da Fiscalização.

17.11. Quaisquer eventuais atrasos das etapas do cronograma físico-financeiro que não forem justificados fundamentadamente sujeitarão a CONTRATADA à multa.

## **18. FISCALIZAÇÃO DA OBRA**

18.1. A CONTRATANTE designará formalmente Fiscal Técnico que ficará investido de amplos poderes para fiscalizar os serviços, bem como:





**PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DA PARAÍBA**  
**Tribunal de Justiça**  
**Diretoria Administrativa**  
**Gerência de Engenharia e Arquitetura**

- 18.1.1. Exigir da CONTRATADA o fiel cumprimento deste Projeto Básico, contrato e demais instrumentos de instrução do certame;
- 18.1.2. Exigir da CONTRATADA quaisquer eventuais informações e documentos que se fizerem necessários à função;
- 18.1.3. Entrar na posse imediata da obra por ocasião da rescisão do instrumento contratual;
- 18.1.4. Exigir da CONTRATADA cumprimento de exigências legais, administrativas e técnicas que se fizerem necessárias e relacionadas aos serviços, ainda que não tenham sido referenciadas neste instrumento;
- 18.1.5. Deverá ser franqueado ao Fiscal Técnico acesso irrestrito ao local da obra a qualquer dia e hora, independentemente de anúncio prévio;
- 18.1.6. Exigir da CONTRATADA esclarecimentos e informações atinentes aos serviços, que deverá responder pronta e irrestritamente.
- 18.2. A Fiscalização se dará de modo sistemático, de maneira a fazer cumprir rigorosamente os prazos, qualidade, custos e segurança, condições e qualificações previstas no Projeto Básico e seus anexos.
- 18.3. A Fiscalização atenderá às exigências regulamentares, em conformidade com os atos administrativos do próprio TJPB, mas também do Conselho Nacional de Justiça (CNJ) e dos Tribunais de Contas da União e do Estado aplicáveis.
- 18.4. A Fiscalização poderá recusar materiais que estejam em desacordo com as especificações do projeto, ordenando sua imediata remoção do canteiro de obras, bem como o afastamento de qualquer empregado da CONTRATADA, a bem dos serviços.
- 18.5. A Fiscalização poderá rejeitar os serviços, em todo ou em parte, que não corresponderem ao pactuado, cabendo à CONTRATADA o encargo de os refazer em prazo não superior a 24 horas contados da Notificação.
- 18.6. A Fiscalização cientificará imediatamente a CONTRATANTE de toda anormalidade verificada na execução dos serviços, registrando-as no Diário de Obras do Sistema Gestor de Contratos (SGC) do TJPB, devendo a CONTRATADA providenciar a sua pronta solução.
- 18.7. A CONTRATADA manterá na obra um Diário de Obras, onde serão lançados todos os fatos, especialmente as datas do início da obra e dos términos de cada etapa de serviço, sem descuidar do registro do Diário de Obras do SGC. O livro será rubricado pela Fiscalização e por um representante da CONTRATADA na obra.

## **19. RECEBIMENTO PROVISÓRIO E DEFINITIVO**

- 19.1. A conclusão dos serviços será acompanhada e fiscalizada por representante(s) da Gerência de Engenharia e Arquitetura do Tribunal de Justiça do Estado da Paraíba, designado(s) para este fim, sendo permitida a assistência de terceiros.
- 19.2. Nos termos dos artigos 73 a 76 da Lei 8.666/1993, o objeto desta licitação será recebido:
  - 19.2.1. Provisoriamente, pelo Fiscal Técnico, no ato da entrega dos serviços, mediante comunicação escrita da CONTRATADA à Gerência de Engenharia e Arquitetura do Tribunal de Justiça do Estado da Paraíba, para posterior verificação da conformidade dos serviços com as especificações do objeto contratado;



**PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DA PARAÍBA**  
**Tribunal de Justiça**  
**Diretoria Administrativa**  
**Gerência de Engenharia e Arquitetura**

19.2.2. Definitivamente, pela Comissão de Recebimento Definitivo, em até 90 (noventa) dias, contados do Termo de Recebimento Provisório, após criteriosa verificação de que os serviços contratados se encontram em perfeitas condições e atendem às especificações do objeto contratado;

19.3. O recebimento provisório ou definitivo não afasta a responsabilidade da CONTRATADA pela qualidade dos serviços, nos termos da lei, ficando obrigada a reparar quaisquer eventuais falhas construtivas ocorridas dentro do prazo irredutível de 5 (cinco) anos.

19.4. A contratada deverá efetuar as correções ou complementações dos serviços que não atenderem às especificações do objeto em prazo de no máximo 15 (quinze) dias corridos, a contar, a contar do recebimento da Notificação.

## **20. DA GARANTIA DOS SERVIÇOS**

20.1. O prazo de garantia dos serviços é irredutivelmente de 5 (cinco) anos, contados da assinatura do Termo de Recebimento Definitivo.

## **21. CLASSIFICAÇÃO ORÇAMENTÁRIA: ADJUDICAÇÃO DO OBJETO**

21.1. Unidade Orçamentária— ; Função —; Subfunção— ; Programa— ; Projeto/Atividade — — ; Natureza da Despesa — — ; Fonte de Recurso — 100 e/ou Unidade Orçamentária— ; Função —; Subfunção— ; Programa— ; Projeto/Atividade —; Natureza da Despesa — — ; Fonte de Recurso — 270.

ADJUDICAÇÃO DO OBJETO: Global

EMPREITADA: Preço unitário

## **22. ANEXOS**

**ANEXO I – MODELO DE TERMO DE VISTORIA**

**ANEXO II – ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**

**ANEXO III – RELATÓRIOS TÉCNICOS SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE 600 KVA**

**ANEXO IV – PROJETO SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE 600 KVA**

**ANEXO V – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

**ANEXO VI – COMPOSIÇÕES DE CUSTOS**

**ANEXO VII – BDI**

**ANEXO VIII – ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA**

**ANEXO IX – CRONOGRAMA**

**ANEXO X – PLANILHA MODELO**

João Pessoa (PB), 04 de outubro de 2023.

---

**Arq. Marieta Dantas Tavares de Melo**  
Gerente de Engenharia e Arquitetura





PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DA PARAÍBA  
Tribunal de Justiça  
Diretoria Administrativa  
Gerência de Engenharia e Arquitetura

## ANEXO I – MODELO TERMO DE VISTORIA

### PAPEL TIMBRADO PELA

#### TERMO DE VISTORIA

Atestamos, para fins de participação em processo licitatório, que a empresa \_\_\_\_\_ representada pelo(a) Sr(a). \_\_\_\_\_  
Registro geral nº \_\_\_\_\_, UF \_\_\_\_\_, CREA nº \_\_\_\_\_  
, UF \_\_\_\_\_, vistoriou o local da obra, objeto da licitação \_\_\_\_\_ – Tribunal de Justiça do  
Estado da Paraíba, tendo se inteirado de todos os itens, especificações técnicas e detalhes para completa e  
perfeita execução dos serviços, conforme Projeto Básico.

(LOCAL), (DATA) de (MÊS) de 2023.

(Assinatura do representante legal devidamente identificado)



**PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DA PARAÍBA**  
**TRIBUNAL DE JUSTIÇA**  
**DIRETORIA ADMINISTRATIVA**  
**GERÊNCIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA**

**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**

**1. DA FINALIDADE**

1.1. O presente ETP - Estudo Técnico Preliminar tem por finalidade elencar as demandas, identificar os problemas e estudar as soluções aplicáveis, por meio da documentação e reunião de elementos técnicos, mercadológicos, econômicos e ambientais necessários e suficientes para permitir a escolha de solução adequada que será desenvolvida e especificada no **Projeto Básico** para orientar o procedimento de Contratação de empresa especializada na execução de serviços de engenharia para adequar a subestação do prédio **Fórum Criminal Min. Oswaldo Trigueiro de Albuquerque Mello, situado na Avenida João Machado, S/N - Centro - João Pessoa/PB**, as recomendações da Norma de Distribuição Unificada (NDU) da empresa ENERGISA, bem como a Norma de Técnica de Subestação Elétrica e a Norma Regulamentadora nº 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. Consta ainda neste estudo elementos capazes para propiciar a avaliação do custo pela Administração, diante de orçamento detalhado, considerando o preço atualmente praticado no mercado, a definição de métodos, a estratégia de suprimento e o prazo de execução do contrato.

**2. DO OBJETO**

2.1. Contratação de empresa especializada em Serviços de Engenharia para executar serviços de adaptações/manutenções/adequações/reforma na subestação localizada no Fórum Criminal da Capital., conforme especificações constantes desse Projeto Básico.

2.2. Este Projeto Básico tem por finalidade fornecer, a partir dos levantamentos e estudos realizados durante a etapa de ETP - Estudos Técnicos Preliminares, todas as especificações, condições e parâmetros necessários e suficientes para perfeita caracterização dos serviços, a seguir especificados resumidamente:

### Planilha Resumo

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	9.509,16
2	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	938,89
3	SERVIÇOS DE ADEQUAÇÃO DE SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE 600 KVA	73.810,32
4	BARRAMENTO DE MÉDIA TENSÃO DO CUBÍCULO DO DISJUNTOR	5.042,93
5	ENSAIOS DE COMISSIONAMENTO DO DISJUNTOR DE MÉDIA TENSÃO	1.619,90
6	ENSAIOS DO TP DE ALIMENTAÇÃO AUXILIAR	1.379,38
		<b>R\$ 92.300,58</b>

VALOR TOTAL: R\$ 92.300,58 (Noventa e dois mil, trezentos reais e cinquenta e oito centavos)

### Cronograma físico-financeiro

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	Total parcela
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	9.509,16	20,00%	10,00%	20,00%	50,00%	100,00%
			1.901,83	950,92	1.901,83	4.754,58	9.509,16
2	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	938,89	10,00%	20,00%	70,00%		100,00%
			93,89	187,78	657,22		938,89
3	SERVIÇOS DE ADEQUAÇÃO DE SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE 600 KVA	73.810,32	20,00%	10,00%	20,00%	50,00%	100,00%
			14.762,06	7.381,03	14.762,06	36.905,17	73.810,32
4	BARRAMENTO DE MÉDIA TENSÃO DO CUBÍCULO DO DISJUNTOR	5.042,93		30,00%	70,00%		100,00%
				1.512,88	3.530,05		5.042,93
5	ENSAIOS DE COMISSIONAMENTO DO DISJUNTOR DE MÉDIA TENSÃO	1.619,90			50,00%	50,00%	100,00%
					809,95	809,95	1.619,90
6	ENSAIOS DO TP DE ALIMENTAÇÃO AUXILIAR	1.379,38			50,00%	50,00%	100,00%
					689,69	689,69	1.379,38
<b>R\$ 92.300,58</b>			<b>R\$ 16.757,78</b>	<b>R\$ 10.032,61</b>	<b>R\$ 22.350,80</b>	<b>R\$ 43.159,39</b>	<b>R\$ 92.300,58</b>
			<b>R\$ 16.757,78</b>	<b>R\$ 26.790,39</b>	<b>R\$ 49.141,19</b>	<b>R\$ 92.300,58</b>	

2.3. Fazem parte do presente ESTUDO PRELIMINAR os seguintes documentos desenvolvidos/executados pela empresa R DE PAULA CONSTRUÇÕES LTDA – ME, CNPJ nº 15.805.801/0001-00, Contrato nº 005/2023, presente no Processo Administrativo nº 2022141686, os quais fazem parte como anexo do Projeto Básico.

- a) RELATÓRIOS TÉCNICOS;**
- b) PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS; E**
- c) CRONOGRAMA.**

### **3. DAS NECESSIDADES DA ADMINISTRAÇÃO E DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO**

3.1. Considerando a idade da subestação do **Fórum Criminal Min. Oswaldo Trigueiro de Albuquerque Mello**, que gira em torno de 20 anos, e a obsolescência de alguns de seus componentes, que podem comprometer o adequado funcionamento do prédio, tais como: disjuntores, chaves seccionadoras e relés de proteção.

3.2. Considerando a necessidade de redução de riscos de danos nas referidas subestações de energia elétrica, o que causaria a interrupção da alimentação de energia elétrica e a consequente interrupção da prestação jurisdicional.

3.3. Considerando o relatório final da vistoria técnica e o projeto de reforma das subestações, executado através da empresa contratada R DE PAULA CONSTRUÇÕES LTDA – ME, bem como notificação da empresa ENERGISA PARAÍBA DISTRIBUIDORA DE ENERGIA S/A.

3.4. Assim, informamos que se torna necessária a reforma da Subestação Abrigada de 600 kVA (300kVA + 300kVA) incluindo a substituição de disjuntor, dentre outros componentes/peças/equipamentos, conforme projeto específico aprovado pela empresa ENERGISA.

### **4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO**

4.1. A contratação objeto deste estudo preliminar apresenta os seguintes requisitos:

#### **REQUISITOS INTERNOS**

a) Definição do local de execução dos serviços, a saber: Edifício Fórum Criminal Min. Oswaldo Trigueiro de Albuquerque Mello, situado na Avenida João Machado, S/N - Centro - João Pessoa/PB;

b) Existência de Projeto Elétrico de Reforma da Subestação Abrigada de 600kVA, incluindo a substituição do disjuntor a óleo por a vácuo ou SF6 com relé microprocessado;

c) Definição dos serviços a serem executados, dos materiais a serem aplicados e/ou substituídos, de acordo com as determinações dos projetos, dos memoriais descritivos e das especificações técnicas, a serem atendidas pela Contratada;

d) Definição da metodologia executiva a ser adotada, de acordo com as normas técnicas vigentes e recomendações dos fabricantes;

- e) Definição do orçamento e do prazo de execução da obra, com detalhamento de marcos intermediários e finais das etapas, definidos no cronograma físico-financeiro da obra;
- f) Certidão de registro, dentro da validade, da contratada junto ao CREA / CAU;
- g) Comprovação de aptidão técnica profissional, consistente na apresentação de uma ou mais certidões de acervo técnico expedidas pelo CREA / CAU, em nome dos profissionais que exercerão a função de responsáveis técnicos, comprovando a execução de pelo menos uma obra ou serviço com características similares ao objeto a ser contratado – REFORMA DE SUBESTAÇÃO ABRIGADA, INCLUINDO SUBSTITUIÇÃO DE COMPONENTES/EQUIPAMENTOS;
- h) Apresentação, por parte da contratada, de pelo menos 01 (um) Atestado de Capacidade Técnico-operacional, comprovando a realização de obras ou serviços com características similares ao objeto a ser contratado – REFORMA DE SUBESTAÇÃO ABRIGADA, INCLUINDO SUBSTITUIÇÃO DE COMPONENTES/EQUIPAMENTOS;
- i) Definição de cláusulas e condições para a execução dos serviços que possibilitem à contratada efetivar o planejamento para a execução dos serviços em conformidade com a logística e infraestrutura existentes no mercado, e, dessa forma, possibilitar a obtenção de preços mais competitivos para a contratação.

### **REQUISITOS EXTERNOS (LEGAIS)**

- a) A Contratada deverá adotar medidas para destinação adequada dos resíduos gerados durante o processo de demolição, retirada e desmontagem, podendo, quando autorizada pela fiscalização, serem reutilizadas em locais da edificação pertencente ao TJ/PB. Caso ocorra determinação para doação de materiais para outras Instituições públicas, o processo deverá ser precedido de Ato publicado no Diário Oficial do Tribunal de Justiça do Estado da Paraíba.
- b) A utilização de água e energia elétrica deverá ser utilizada de forma racional, considerando os horários de bandeira reduzida, evitando-se desperdício quantos a esses recursos.
- c) A Contratada deverá observar o selo verde em materiais a serem utilizados na reforma, observando a especificação arquitetônica proposta.
- d) A Contratada deverá orientar os trabalhadores quanto ao uso racional dos materiais empregados na reforma, bem como conscientizá-los quanto aos conceitos de sustentabilidade no campo da construção civil.

e) A Contratada deverá observar as Resoluções disposta no <https://www.tjpb.jus.br/sustentabilidade/legislacao>.

f) A Contratada deverá seguir a política de sustentabilidade no âmbito do Poder Judiciário, conforme RESOLUÇÃO Nº 400, DE 16 DE JUNHO DE 2021, CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA.

g) A Contratada deverá cumprir o ATO DA PRESIDÊNCIA Nº 64/2022 – TJPB.

h) Normas técnicas a serem observadas, dentre outras cabíveis:

- NBR-5410/2004 Instalações elétricas de baixa tensão
- NBR-14039 Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV
- NBR-5356/93 Transformadores de potência
- NBR IEC 60947-2 Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores
- NDU 001 Fornecimento de energia elétrica em tensão secundária (NORMA DA ENERGISA)
- NDU 002 Fornecimento de energia elétrica em tensão primária (NORMA DA ENERGISA)

#### 4.2. Da execução dos serviços:

4.2.1. A execução dos serviços objeto da futura contratação deverá ser realizada, em regra, diretamente pela contratada, por intermédio de equipe técnica de profissionais com formações técnicas adequadas e experiências anteriores na execução de serviços técnicos semelhantes, observadas rigorosamente as especificações, prazos e condições contidas nos projetos técnicos (e documentos de especificações), como também todas demais condições e encargos de contratação fixadas no texto base do Projeto Básico, as boas técnicas de execução de projetos estrutural, elétrico e de impermeabilização, as normas técnicas da ABNT, as normas regulamentares de segurança e saúde no trabalho, entre outras.

4.2.2. Também deverá fazer parte integrante do escopo das obrigações da futura contratação o fornecimento dos equipamentos e materiais especificados nos projetos técnicos, como também todo o ferramental, equipamentos de segurança do trabalho, fardamentos, demais equipamentos de infraestrutura e demais encargos da mão de obra, nos termos da legislação.

4.2.3. A partir dos estudos e levantamentos realizados *in loco*, a empresa R DE PAULA CONSTRUÇÕES LTDA – ME desenvolveu os documentos técnicos para fins de execução do objeto deste Estudo Técnico Preliminar.



4.3. Do local e horário acesso para execução dos serviços:

4.3.1. Os serviços objeto da futura contratação serão executados, *in loco*, no endereço e condições abaixo:

EDIFICAÇÃO	RESPONSÁVEL
<b>Fórum Criminal Min. Oswaldo Trigueiro de Albuquerque Mello.</b> situado na Avenida João Machado, S/N - Centro - João Pessoa/PB	Gerência de Engenharia e Arquitetura (83) 3208-4920 Gerência do Fórum Criminal (83) 3214-3800

4.3.2. Os deslocamentos dos profissionais da equipe técnica ao local de execução do serviço deverão ser custeados pela futura Contratada, não devendo acarretar quaisquer ônus adicionais ao Contratante.

4.3.3. Os serviços deverão ser executados no horário comercial, de segunda a sexta-feira, podendo ser executados aos sábados e feriados, somente com autorização da fiscalização (Gerência de Engenharia e Arquitetura), conforme tabela abaixo, observado **cronograma de execução previsto**.

DIA DA SEMANA	HORÁRIO
Segunda a sexta feira	De 7h até 18h
Sábado e feriados	De 7h até 13h

4.3.4. As partes deverão pactuar canais de comunicação oficiais para fins de comunicações formais durante a execução da futura contratação, bem como para solicitação de serviços, sobretudo aquelas classificadas como de prioridade URGENTE.

4.4. Da sinalização e isolamento dos locais de execução dos serviços:

4.4.1. Deverão ser previstas regras para que a futura Contratada proceda à sinalização e isolamento adequados dos locais de execução dos serviços *in loco*, sobretudo quando tiverem que ser executados em ambientes com circulação de pessoas ou com a presença de magistrados e servidores trabalhando, bem como no horário de funcionamento normal do prédio.

#### 4.5. Do fardamento e EPI's obrigatórios (se for o caso):

4.5.1. Todos os profissionais executores dos serviços apenas deverão acessar as edificações da Contratante para execução dos serviços devidamente uniformizados, identificados e portando os respectivos EPI's, nos termos das normas regulamentares vigentes.

4.5.2. Cabe à Contratada fornecer jogos de uniformes e equipamentos de proteção individual (EPI) aos profissionais de sua equipe, nos termos das NR's vigentes.

#### 4.6. Dos requisitos de qualificação técnica para seleção da futura contratada:

4.6.1. Deverão ser fixados requisitos técnicos de qualificação técnica para fins de **seleção da futura contratada**, como também para contratação da sua **equipe profissional** de execução dos serviços, objetivando garantir a qualidade mínima necessária na execução do contrato.

#### 4.7. Capacidade técnico-profissional:

4.7.1. Deverá ser exigida indicação de profissional de nível superior, devidamente registrado no conselho profissional competente, para responder tecnicamente pela execução dos serviços;

4.7.2. A capacidade do profissional deverá ser comprovada por meio de certidão de acervo técnico; e

4.7.3. Comprovação de que tal profissional tenha algum tipo de vínculo profissional com a empresa a ser contratada.

#### 4.8. Capacidade técnico-operacional:

4.8.1. A futura contratada deverá comprovar seu registro no conselho profissional competente, como também sua regularidade de situação;

4.8.2. A capacidade operacional da empresa deverá ser comprovada por meio de atestados de capacidade técnica operacional que demonstrem a expertise na execução pretérita de serviços semelhantes;

4.8.3. Deverão ser fixados parâmetros objetivos para aferir a compatibilidade entre os serviços indicados nos atestados de capacidade técnica e aqueles previstos no objeto da futura contratação.

#### 4.9. Da subcontratação:

4.9.1. Não é permitido à CONTRATADA subcontratar o total dos serviços a ela adjudicados ou a parcela principal da obrigação.

4.9.2. Entende-se por parcela principal, sendo vedada a sua subcontratação, as etapas

relacionadas à estrutura.

4.9.3. É permitida a subcontratação parcial do objeto, com a prévia anuência por escrito da CONTRATANTE, continuando, porém, a CONTRATADA a responder direta e exclusivamente, pela fiel observância das obrigações contratuais.

4.9.4. Na hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral da CONTRATADA pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responder perante a CONTRATANTE pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

4.10. Do regime de execução:

4.10.1. A presente contratação adotará como regime de execução a EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO. Considerando que os projetos, as especificações de materiais e serviços e demais documentos correlatos, bem como planilha modelo contém todos os detalhes técnicos possíveis e suficientes para se alcançar um orçamento com precisão.

## **5. ESTUDOS MARCADOLÓGICOS DE CUSTOS DOS SERVIÇOS E ORÇAMENTAÇÃO TÉCNICA DO VALOR REFERÊNCIA**

**5.1. Do levantamento de empresas especializadas do mercado:**

**5.2. Da orçamentação técnica:**

5.2.1. Por tratar de serviços da área de construção civil, devem ser aplicadas as boas técnicas da engenharia de custos e as regras e parâmetros de orçamentação contidos no Decreto nº 7.983/2013, Resolução CONFEA nº 361/1991, OT - IBR 004/2012 - IBRAOP e jurisprudência do TCU.

5.2.2. O ORÇAMENTO-BASE, regularmente executado através da empresa contratada R DE PAULA CONSTRUÇÕES LTDA – ME, CNPJ nº 15.805.801/0001-00, indicou como valor máximo de referência à contratação: **R\$ 92.300,58 (Noventa e dois mil, trezentos reais e cinquenta e oito centavos)**. O qual contém a seguinte estrutura:

- I. PLANILHA SINTÉTICA - Orçamento sintético contendo os valores totais de cada item deserviço que compõe o objeto;
- II. PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTOS - Orçamentos analíticos contendo as quantidades e preços de serviços e fornecimentos que compõem o escopo da contratação;

III. PLANILHA DE CÁLCULO DE BDI - Planilha contendo o cálculo estimado do BDI considerado na elaboração do orçamento-base;

IV. PLANILHA DE DETALHAMENTO DE ENCARGOS SOCIAIS - Planilha contendo o detalhamento da composição dos encargos sociais considerados na elaboração do orçamento-base; e

V. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.

5.2.3. Por fim, **afirmamos que os preços referenciais da licitação são condizentes com os praticados no mercado.**

## **6. DAS JUSTIFICATIVAS DAS ESCOLHAS**

### **6.1. Da justificativa da necessidade da contratação:**

6.1.1. Conforme discorrido no item 3 deste ETP, a necessidade da contratação justifica-se em razão da necessidade de reforma da subestação abrigada de energia elétrica.

### **6.2. Do regime de execução:**

6.2.1. A execução dos serviços objeto da futura contratação deverá ser realizada, em regra, diretamente pela Contratada, por intermédio de **equipe técnica de profissionais com formações técnicas adequadas e experiências anteriores na execução de serviços semelhantes**, observadas rigorosamente as especificações, prazos e condições contidas nos projetos técnicos, memoriais descritivos, especificações, planilha orçamentária e cronograma físico-financeiro, como também todas demais condições e encargos de contratação fixadas no texto base do Projeto Básico, as boas técnicas de execução de projeto elétrico, as normas técnicas da ABNT, as normas regulamentares de segurança e saúde no trabalho, entre outras.

## **7. PROVIDÊNCIAS PARA A ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE DO ÓRGÃO**

7.1. Durante a execução do objeto a Administração tomará as seguintes providencias previamente ao contrato:

Logística:

a) Definição dos servidores que farão parte da equipe de fiscalização/gestão contratual;

- b) Capacitação dos fiscais/gestores a respeito do tema objeto da contratação;
- c) A fiscalização deverá prover os devidos acessos à contratada, de modo que esta possa executar satisfatoriamente os serviços, inclusive, definindo horários para execução destes, local de armazenamento de insumos, formas de acesso dos operários etc;
- d) A fiscalização deverá proibir a circulação de pessoas estranhas e veículos próximo a andaimes, sendo demarcado/isolado a área de segurança e orientado ao público tal medida, para evitar qualquer tipo de acidente e/ou incidente.

Impacto ambiental:

- a) Geração de resíduos sólidos comuns nas obras de construção civil, com previsão de destinação nos termos da Resolução CONAMA nº 307/2002 inclusa nas obrigações da contratada.

## **8. RESULTADOS PRETENDIDOS**

8.1. A solução deverá permitir o alcance dos seguintes resultados:

- a) Promover a devida segurança de pessoas (magistrados, servidores, terceirizados e jurisdicionados) e do patrimônio público, com adequada instalação da subestação de energia elétrica;
- b) Dotar as instalações elétricas das condições adequadas de funcionamento, atendendo às normas técnicas atinentes ao tema (instalações elétricas de média e baixa tensão);
- c) Melhorar a segurança, inclusive minorando consideravelmente riscos de danos a pessoas e ao patrimônio público e de terceiros;
- d) Minorar riscos de interrupção no fornecimento de energia elétrica, garantindo assim a contínua prestação jurisdicional;
- d) Minorar riscos de danos aos equipamentos eletrônicos.

## **9. CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE**

9.1. Aplica-se ao objeto da contratação as questões de sustentabilidade:

- ( ) Não. Após pesquisa foi observado que não se aplica práticas de gestão sustentável, racionalização e consumo consciente;
- (x) Sim. Após pesquisa foi observado que se aplica práticas de gestão sustentável, racionalização

e consumo consciente;

## **10. DA PROTEÇÃO DE DADOS (LGPD)**

10.1. Aplica-se ao objeto da contratação a proteção de dados previstos na LGPD?

( ) Não. Após estudos realizados não foi observado o risco de vazamento de dados pessoais nos termos da Lei 13.709/2018 (LGPD);

(x) Sim. Identificamos a necessidade de assegurar a privacidade e a proteção de dados pessoais, conforme regulamentado na Lei 13.709/2018 (LGPD);

## **11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES**

11.1. Existem contratações correlatas e/ou interdependentes para a viabilidade da demanda?

(x) Não. A execução do objeto não tem interdependência com a locação temporária de imóvel que possa abrigar os servidores e magistrados, com seus respectivos postos de trabalho, tendo em vista que o Fórum já funciona numa edificação locada.

( ) Sim.

## **12. ANÁLISE DE RISCOS**

12.1. Análise de riscos nas etapas de Planejamento da Contratação, Seleção do Fornecedor e Gestão do Contrato, objeto: Contratação de empresa especializada na prestação de serviço de manutenção predial preventiva e corretiva, com fornecimento de peças, materiais, mão de obra, na forma estabelecida nas planilhas de serviços e insumos diversos descritos no Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI, para os imóveis identificados na Planilha de Relação de Unidades, em anexo.

12.2. O Mapa de Riscos segue em anexo.

## **13. VIABILIDADE OU NÃO DA CONTRATAÇÃO**

13.1. A Equipe de técnicos da Gerência de Engenharia e Arquitetura declara expressamente a viabilidade técnica, econômica e ambiental da contratação dos Serviços de manutenção predial (preventiva e corretiva), a partir dos parâmetros, requisitos e diretrizes apontados neste Estudo Técnico Preliminar e dos anexos produzidos por esta Gerência de Engenharia e Arquitetura.



#### **14. DA DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO**

14.1. A Equipe de Planejamento declara expressamente a viabilidade técnica, econômica e ambiental da contratação dos serviços de adequação/reforma da subestação do prédio do Fórum Criminal Min. Oswaldo Trigueiro de Albuquerque Mello, situado na Avenida João Machado, S/N - Centro - João Pessoa/PB, a partir dos parâmetros, requisitos e diretrizes apontados neste Estudo Técnico Preliminar e dos anexos produzidos pela empresa contratada R DE PAULA CONSTRUÇÕES LTDA – ME, CNPJ nº 15.805.801/0001-00

#### **15. DO SETOR INTERESSADO E DOS RESPONSÁVEIS PELO PLANEJAMENTO**

15.1. Gerência de Engenharia e Arquitetura do TJPB.

João Pessoa (PB), 04 de outubro de 2023.

**Arq. Marieta Dantas Tavares de Melo**  
Gerente de Engenharia e Arquitetura

**Eng. Vitório Trocoli Filho**  
Supervisor da GEENG

**Eng. José Clóvis Nóbrega Marinho Falcão**  
Supervisor da GEENG



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA PARAÍBA  
DIRETORIA ADMINISTRATIVA  
GERÊNCIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

**MAPA DE RISCOS**

**Etapas da Contratação:**

PC - Planejamento da Contratação

SF - Seleção do Fornecedor

GC - Gestão do Contrato

IDENTIFICAÇÃO DO RISCO				ANÁLISE			RESPOSTA	
Risco	Evento / Causa	Etapas	Efeitos / Consequência	Probabilidade	Impacto	Severidade	Tratamento / Prevenção	Contingência / Proprietário do Risco
01	Equipe inadequada. Seleção de equipe sem expertise para elaboração do Projeto Básico.	PC	Realizar estudo falho, incompleto ou impreciso, podendo ocasionar prejuízos na contratação.	Muito Baixa (até 20%)	Médio (entre R\$ 10.000,00 e R\$ 100.000,00)	0,02 (Risco baixo)	Escolher Equipe de Planejamento com conhecimentos suficientes sobre o objeto e sobre os procedimentos da contratação em todas as suas fases.	Substituir membros da equipe de planejamento que não estejam tendo rendimento / GEENG.
02	Estimativa de preço inadequada.	PC	Realizar a licitação sem que haja interessados em participar devido às dificuldades de exequibilidade da proposta em virtude da estimativa de preço ser inferior ao preço praticado no mercado, causando licitação deserta.  Contratar o serviço com preço superior ao praticado no mercado causando gastos desnecessários aos cofres públicos.	Muito Baixa (até 20%)	Médio (entre R\$ 10.000,00 e R\$ 100.000,00)	0,02 (Risco baixo)	Elaborar detalhadamente os serviços a serem executados com memoriais de cálculos e planilhas de custo e formação de preço.  Realizar pesquisa de preços conforme RESOLUÇÃO Nº 114, DE 20 DE ABRIL DE 2010 e Decreto nº 7.983, de 8 de Abril de 2013.	Substituir membros da equipe de planejamento que não estejam tendo rendimento / GEENG.
03	Selecionar fornecedor inadequado para execução do Contrato.	SF	Contratar empresa com incapacidade técnica para execução dos serviços, conforme estabelecido no Projeto Básico.	Muito Baixa (até 20%)	Médio (entre R\$ 10.000,00 e R\$ 100.000,00)	0,02 (Risco baixo)	Especificar no Projeto Básico quais são as exigências para que a empresa contratada tenha condições de executar o Contrato, de forma a garantir uma boa prestação de serviços.	Verificar, durante a análise da proposta, se o preço ofertado é exequível / GEENG.  Desclassificar empresas que não atendam aos requisitos solicitados no Projeto Básico, garantindo-lhes o direito de defesa / GEENG.
04	Impugnações providas. Procedimentos para execução do Projeto Básico irregulares.	SF	Demora na conclusão do processo de contratação.	Baixa (entre 20% e 40%)	Desvio Alto na Duração (entre 10% e 20%)	0,12 (Risco médio)	Verificar licitações similares. Priorizar a análise e respostas dos recursos e pedidos de impugnação.	Verificar, durante a elaboração do Projeto Básico possíveis pontos de questionamentos ou recursos / Gerente da GEENG.



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA PARAÍBA  
DIRETORIA ADMINISTRATIVA  
GERÊNCIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

**MAPA DE RISCOS**

**Etapas da Contratação:**

PC - Planejamento da Contratação

SF - Seleção do Fornecedor

GC - Gestão do Contrato

IDENTIFICAÇÃO DO RISCO				ANÁLISE			RESPOSTA	
Risco	Evento / Causa	Etapas	Efeitos / Consequência	Probabilidade	Impacto	Severidade	Tratamento / Prevenção	Contingência / Proprietário do Risco
05	Falta de recursos humanos com conhecimento da contratação.	PC	Pagamento por serviços incorretos ou não realizados.	Baixa (entre 20% e 40%)	Médio (entre R\$ 10.000,00 e R\$ 100.000,00)	0,06 (Risco médio)	Designar apenas 01 (um) servidor para a Fiscalização do Contrato, preferencialmente, da GEENG, considerando tratar-se de serviço de Engenharia. Realizar vistoria dos serviços <i>in loco</i> .	Descrever os procedimentos para acompanhamento e fiscalização do Projeto Básico / Gerente da GEENG.
06	Falta de qualificação dos servidores responsáveis pela gestão e fiscalização do Contrato.	PC	Deixar de executar ou executar de forma ineficiente a gestão e fiscalização do Contrato.	Baixa (entre 20% e 40%)	Médio (entre R\$ 10.000,00 e R\$ 100.000,00)	0,06 (Risco médio)	Providenciar treinamento para os Gestores e Fiscais de Contrato.	Deslocar servidores para treinamento / GEENG.
07	Falta de recursos financeiros para cumprimento das obrigações contratuais.	GC	A empresa não receber pelos serviços prestados, prejudicando a execução do Contrato.	Muito Baixa (até 20%)	Médio (entre R\$ 10.000,00 e R\$ 100.000,00)	0,02 (Risco baixo)	Acompanhar processo de reserva orçamentária para as obrigações contratuais durante a vigência do Contrato.	Providenciar reserva e ou complemento de recursos financeiros / DIFIN e GEORG.
08	Serviço não prestado conforme a necessidade do TJPB. Descumprimento contratual por parte da empresa.	GC	Prejuízos aos usuários que dependem da execução do objeto contratado.	Muito Alta (acima de 80%)	Médio (entre R\$ 10.000,00 e R\$ 100.000,00)	0,18 (Risco alto)	Fiscalizar os serviços e notificar a Contratada quando verificada ação ou omissão das obrigações contratuais ou ausência de qualquer requisito legal ou contratual que possam afetar a regular prestação dos serviços, para imediata providências, através de notificação formal à Contratada, multa / Gestor e/ou Fiscal do Contrato.	Penalizar a Contratada, nos termos contratuais e legais / DIPRO.



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA PARAÍBA  
DIRETORIA ADMINISTRATIVA  
GERÊNCIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

**MAPA DE RISCOS**

**Etapas da Contratação:**

PC - Planejamento da Contratação

SF - Seleção do Fornecedor

GC - Gestão do Contrato

IDENTIFICAÇÃO DO RISCO				ANÁLISE			RESPOSTA	
Risco	Evento / Causa	Etapa	Efeitos / Consequência	Probabilidade	Impacto	Severidade	Tratamento / Prevenção	Contingência / Proprietário do Risco
09	Serviço não realizado e com repercussão significativa para o TJPB.	GC	Rompimento contratual.	Baixa (entre 20% e 40%)	Médio (entre R\$ 10.000,00 e R\$ 100.000,00)	0,06 (Risco médio)	Observar se há reincidência em descumprimento de cláusulas contratuais, com ou sem penalização, que indique a inexecução do objeto contratual ou possível falência, dentre outros motivos para o rompimento contratual / Gestor e/ou Fiscal do Contrato.  Comunicar-se sempre com o preposto da empresa para possíveis indagações relativas à execução do Contrato, a fim de manter a continuidade dos serviços contratados / Gestor e/ou Fiscal do Contrato.  Manter Projeto Básico e seus anexos atualizados.	Abertura de procedimento para nova contratação / GEENG.

João Pessoa, 04 de outubro de 2023.

**Marieta Dantas Tavares de Melo**  
Gerente da GEENG/TJPB

**José Clóvis Nóbrega Marinho Falcão**  
Supervisor da GEENG/TJPB

**Vitório Trocoli Filho**  
Supervisor da GEENG/TJPB



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA PARAÍBA  
DIRETORIA ADMINISTRATIVA  
GERÊNCIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

## MAPA DE RISCOS

### Etapas da Contratação:

PC - Planejamento da Contratação

SF - Seleção do Fornecedor

GC - Gestão do Contrato

IDENTIFICAÇÃO DO RISCO				ANÁLISE			RESPOSTA	
Risco	Evento / Causa	Etapas	Efeitos / Consequência	Probabilidade	Impacto	Severidade	Tratamento / Prevenção	Contingência / Proprietário do Risco

## TABELAS AUXILIARES – CRITÉRIOS/NÍVEIS DE RISCO

Probabilidade de ocorrência do risco	Fator
Muito Baixa (até 20%)	0,1
Baixa (entre 20% e 40%)	0,3
Média (entre 40% e 60%)	0,5
Alta (entre 60% e 80%)	0,7
Muito Alta (acima de 80%)	0,9

Impacto Financeiro	Fator
Muito Baixo (impacto insignificante)	0,05
Baixo (até R\$ 10.000,00)	0,10
Médio (entre R\$ 10.000,00 e R\$ 100.000,00)	0,20
Alto (entre R\$ 100.000,00 e R\$ 1.000.000,00)	0,40
Muito Alto (acima de R\$ 1.000.000,00)	0,80

Impacto na Duração	Fator
Desvio Insignificante da Duração	0,05
Desvio Baixo da Duração (< 5%)	0,10
Desvio Moderado na Duração (entre 5% e 10%)	0,20
Desvio Alto na Duração (entre 10% e 20%)	0,40
Desvio Muito Alto na Duração (>20%)	0,80

TABELA DE SEVERIDADE DO RISCO INERENTE						
PROBABILIDADE		IMPACTO				
Muito alta	0,9	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72
Alta	0,7	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56
Média	0,5	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40
Baixa	0,3	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24
Muito baixa	0,1	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08
		0,05	0,10	0,20	0,40	0,80
		Insignificante	Baixo	Moderado	Alto	Muito Alto

### Legenda:

	Risco baixo (baixa severidade)
	Risco médio (média severidade)
	Risco alto (alta severidade)

<div></div> <div></div>			Relatório n°	3
			Data do relatório	15/06/2023
			Dia da semana	Quinta-Feira
Relatório de Vistoria com Parecer - RVP			Contrato	005/2023
Obra	TJPB: Fórum Criminal Min. Oswaldo Trigueiro de Albuquerque Mello		Prazo contratual	50 dias
Local	Av. João Machado, s/n - Centro, João Pessoa - PB, 58013-520		Prazo decorrido	45 dias
Contratada	TJPB	Responsável	Prazo a vencer	5 dias

Horário de trabalho		Horas trabalhadas	Condição climática	Tempo	Condição
Entrada / Saída	11:25 - 12:00	00:35	Manhã	☀ Claro	Praticável
Intervalo	-				

Mão de Obra (1)						
Engenheiro(a)						Mão de Obra Indireta (1)
1						

Atividades (1)	
<p>RELATÓRIO DE VISTORIA COM PARECER - ITEM 01 DA OS Nº 002.16/23</p> <p>O objetivo desta atividade é apresentar a atualização e/ou complementação de documentos técnicos necessários para orçamentação da Reforma Geral da Subestação do Fórum Criminal da Capital conforme normas técnicas existentes.</p> <p>Em inspeção realizada pela equipe da concessionária de energia no dia 05/06/2023, foi constatado que a entrada de energia se encontra em desacordo com as Normativas técnicas da Energisa e da Associação Brasileira de Normas Técnicas, como pode ser visto no anexo desse relatório.</p> <p>Desse modo, foi realizado a inspeção visual e dos registros fotográficos para obtenção das informações elétricas de entrada de energia do empreendimento com objetivo de elaborar o projeto e a planilha orçamentária de adequação da subestação.</p> <p>Atualmente, o empreendimento consta 2 transformadores de 300 kVA, operando em paralelo, onde cada saída de baixa tensão vai direto para o Quadro Geral de Baixa Tensão. Segundo a NDU-002, unidades consumidoras com subestação acima de 300 kVA, deverá ser instalada em subestação abrigada com disjuntor de média tensão com relé de proteção. Como a subestação não possui disjuntor de média com relé de proteção, se faz necessário a adequação dela.</p> <p>CUBÍCULO DE MEDIÇÃO</p> <p>Deverá ser adequado seguindo os padrões da NDU, conforme aponta o relatório da concessionária, sendo necessário a elaboração de uma mesa para instalação, por parte da concessionária, dos elementos de medição (TP e TC).</p> <p>CUBÍCULO DE DISJUNÇÃO</p> <p>Atualmente a subestação não consta relé de proteção e para proteção geral em MT deve ser através de um disjuntor com relé secundário que possuam no mínimo as funções 50 e 51 de fase e de neutro. Por tanto, se faz necessário a substituição do disjuntor atual e a instalação do relé de proteção.</p> <p>Entretanto, para inserção do relé, é necessário a elaboração de um novo projeto elétrico para aprovação da concessionária de energia, como também a elaboração do estudo de proteção e seletividade, conforme aponta a vistoria apontada pelos técnicos da concessionária.</p> <p>DEMAIS ITENS DA SUBESTAÇÃO</p> <p>Os demais itens observados foi os aspectos de segurança e de continuidade de serviços. Foi visto, que o QGBT está com os barramentos sem proteção de contato direto, como também, não possui diagrama unifilar para facilidade de manutenção. Tal fato, representa inconformidade às exigências das normas técnicas brasileira NBR 5410 e NR10.</p>	100% - Concluída

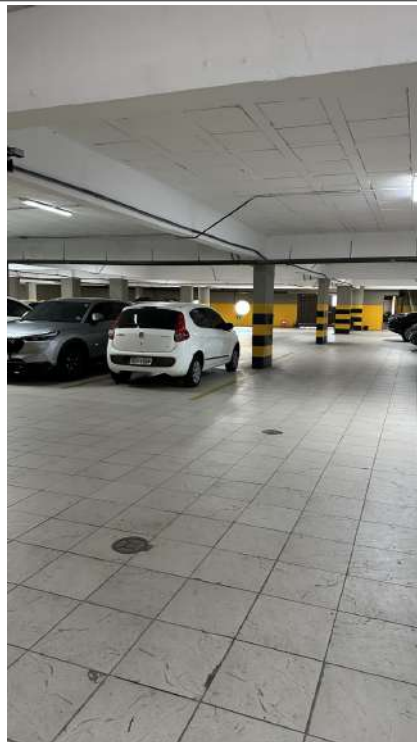
Materiais Recebidos (1)	Materiais Utilizados (0)
ORDEM DE FORNECIMENTO DE SERVIÇOS Nº 002.16/2023	

Galeria de Fotos (30)
-----------------------





1. FÓRUM CRIMINAL



2. ESTACIONAMENTO



3. CÚBITO DA SUBESTAÇÃO ABRIGADA



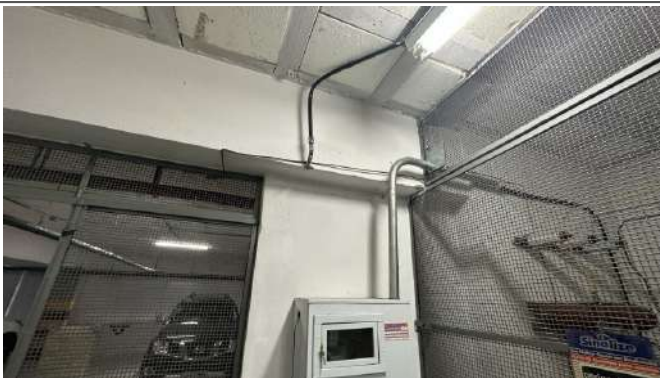
4. ENTRADA DE ACESSO A SUBESTAÇÃO E DETALHE DE ALTURA DE VIGAS



5. TUBULAÇÃO EXISTENTE NA ENTRADA DA SUBESTAÇÃO E NO LIMITE DA VIGA



6. VISTA INTERNA DA SUBESTAÇÃO



7. ALTURA DA VIGA EXISTENTE



8. CUBÍCULO DE MEDIÇÃO



9. LOCAL DO QUADRO DE MEDIÇÃO DA MÉDIA TENSÃO



10. CUBÍCULO DE DISJUNÇÃO



11. DISJUNOTR DE MÉDIA TENSÃO



12. VARÃO E BUCHA DE PASSAGEM





13. GUARDA EPI E PROJETO



14. LUVA DE MÉDIA TENSÃO



15. PROJETOS



16. CÚBICULO DE TRANSFORMAÇÃO - 2 TRANSFORMADORES DE 300 KVA



17. CUBÍCULO DE TRANSFORMAÇÃO



18. CHAVE DE ABERTURA DO TRANSFORMADOR



19. DADOS DO TRANSFORMADOR



20. BLOQUEIO DA CHAVE SECCIONADORA





21. DISJUNTOR QGBT



22. QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO



23. BARRAMENTOS DO QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO



24. QGBT - CIRCUITOS INTERNOS



25. DISJUNTOR 01 450A



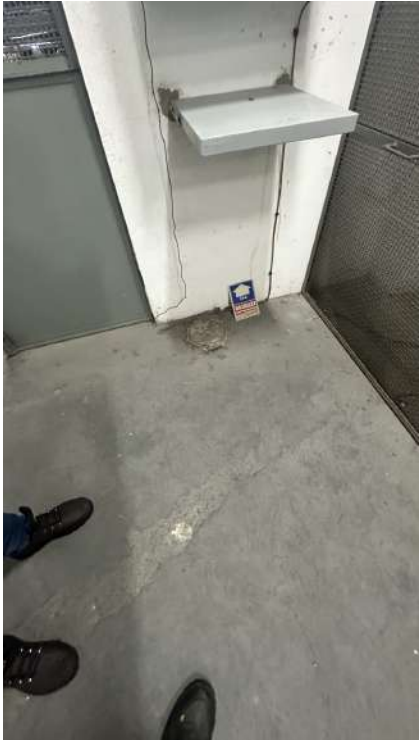

26. SAÍDA DAS INSTALAÇÕES DE BAIXA TENSÃO



27. VALA DE ACESSO AO QGBT



28. MALHA DE ATERRAMENTO

	
29. PLACA PÓ QUÍMICO	30. ALTURA DOS ELETRODUTOS EXISTENTES

Anexos (1)	
<a href="#">ANEXO - VISTORIA ENERGISA.pdf</a>	1 MB

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** FRANCINI STELLI GOLDONI  
Data: 26/06/2023 21:07:53-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Francini Stelli Goldoni  
COORDENADORA TÉCNICA  
CREA: 170709861-1

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** ANTONIO FERNANDO DOS SANTOS NETO  
Data: 26/06/2023 19:44:47-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Antônio Fernando dos Santos Neto  
Engenheiro Eletricista  
CREA: 161818619-1



 			Relatório nº	1
			Data do relatório	13/06/2023
			Dia da semana	Terça-Feira
Relatório de Vistoria com Parecer - RVP			Contrato	005/2023
Obra	TJPB: Fórum Criminal Min. Oswaldo Trigueiro de Albuquerque Mello		Prazo contratual	50 dias
Local	Av. João Machado, s/n - Centro, João Pessoa - PB, 58013-520		Prazo decorrido	43 dias
Contratada	TJPB	Responsável	Prazo a vencer	7 dias

Horário de trabalho		Horas trabalhadas	Condição climática	Tempo	Condição
Entrada / Saída	11:00 - 11:50	00:50	Manhã	☀ Claro	Praticável
Intervalo	-		Tarde	☀ Claro	Praticável

Mão de Obra (1)						
Engenheiro(a)						Mão de Obra Indireta (1)
1						

Equipamentos (1)						
Trena a laser - Bosch						
1						

Atividades (1)	
Desenvolvimento de vistoria técnica com elaboração de relatório com parecer	100% - Concluída

Ocorrências (1)
Sem ocorrências.

Comentários (1)
-----------------

Welisson Bruno 20/06/2023 09:21

RELATÓRIO DE VISTORIA COM PARECER - RVP

FÓRUM CRIMINAL MINISTRO OSWALDO TRIGUEIRO DE ALBUQUERQUE MELLO  
João Pessoa/PB

Objeto:  
Identificação de serviços necessários para reforma e manutenção da subestação de energia elétrica do Fórum

Endereço:  
Avenida João Machado, S/N, Centro, João Pessoa/PB, 58013-520

Responsável técnico pelo relatório: Engº Welisson Bruno do Nascimento  
Registro no CREA: 2110160098/RN

1. SOLICITANTE E CONTRATANTE

- ☐ Requirante: Tribunal de Justiça da Paraíba – Gerência de Engenharia e Arquitetura.
- ☐ Ordem de Fornecimento de Serviços Nº: 002.16/2023.
- ☐ Processo Administrativo Nº: 2022141686.

2. OBJETO DA VISTORIA

O trabalho trata de um imóvel onde atualmente é posto o Fórum Criminal Ministro Oswaldo Trigueiro de Albuquerque Mello, situado no centro da cidade de João Pessoa/PB, com ênfase na área da subestação de energia elétrica do prédio, situada no andar Subsolo, e suas adjacências.

3. OBJETIVO

Coletar informações do local acerca das condições para realização de serviços no âmbito da engenharia civil, a fim de atender as demandas relacionadas a reforma geral da subestação.

4. CONDIÇÕES GERAIS

O trabalho trata de uma vistoria de cunho avaliatório. Consiste, através de visita ao local, na verificação de aspectos físicos e funcionais dos componentes construtivos. Ressalta-se este parecer se baseia na inspeção visual realizada durante a vistoria e não inclui análises aprofundadas

5. INFORMAÇÕES DO OBJETO

5.1. Proprietário

Tribunal de Justiça do Estado da Paraíba – TJPB.

5.2. Data de realização da vistoria

13 de junho de 2023.

5.3. Endereço

Avenida João Machado, S/N, Centro, João Pessoa/PB, 58013-520.

5.4. Situação / localização do imóvel

O imóvel periciado está situado dentro do centro urbano da cidade de João Pessoa, com acesso por via asfaltada. O entorno apresenta urbanização acentuada.

6. METODOLOGIA

A presente vistoria segue os procedimentos abaixo listados:

1. Inspeção visual: O vistoriador visita o edifício e realiza uma inspeção visual abrangente, observando os elementos estruturais, instalações elétricas, hidráulicas, sistemas de aquecimento e resfriamento, revestimentos, entre outros. Durante a inspeção, o vistoriador busca identificar problemas, defeitos, desgastes, danos ou condições não conformes.
2. Registro fotográfico: As fotografias servem como evidências visuais e podem ser usadas posteriormente no relatório.
3. Análise e avaliação: Com base na inspeção visual, o vistoriador analisa e avalia as condições encontradas.
4. Elaboração e apresentação do relatório: O relatório de vistoria é preparado com base nas observações, análises e recomendações feitas durante a inspeção. Este deve ser claro e objetivo.

7. RELATO E DESENVOLVIMENTO

7.1. Avaliação do estado de conservação do ambiente

A subestação em geral se apresenta em bom estado de conservação. Não se identifica problemas estruturais visíveis.

7.2. Aferição dos componentes construtivos do ambiente vistoriado

- a) Piso: Piso cimentado, pintado. Bom estado de conservação.
- b) Paredes: Paredes rebocadas e pintadas com tinta branca. Bom estado de conservação.
- c) Teto: Lajes treliçada pré-moldada, pintada em tinta branca, sem forro. Em geral, bom estado de conservação.
- d) Instalações Hidráulicas: Não se aplica.
- e) Instalações Elétricas: Apresentam-se em pleno funcionamento.
- f) Portas e Janelas: Portão de acesso em tela metálica perfurada, pintura a tinta óleo, sem defeitos aparentes. Não há janelas no ambiente.
- g) Ventilação: Ambiente confinado, a ventilação se dá por elementos vazados de concreto fixados na parede, bem como pelo portão de acesso, que é completamente vazado.
- h) Iluminação: A iluminação é feita por 3 luminárias duplas com lâmpadas tubulares, em pleno funcionamento.
- i) Instalações especiais: Não há ar-condicionado, ou quaisquer equipamentos que não são inerentes aos componentes elétricos da subestação.
- j) Cobertura: Ambiente interno, não há cobertura.
- k) Área Vegetada: Não se aplica.
- l) Acesso: A subestação está locada no pavimento subsolo, o acesso se dá por escada ou por elevador.
- m) Infiltrações e presença de umidade: Mostra-se apenas um ponto de infiltração vindo do pavimento superior, aparentemente já resolvido.
- n) Dispositivo de segurança contra incêndio: Há 1 unidade de extintor portátil na área externa a subestação, próxima ao portão de acesso.

8. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

O relatório fotográfico realizado segue em anexo.

9. CONCLUSÃO

9.1. Subsídios esclarecedores

- Foi emitida uma notificação da concessionária de energia elétrica solicitando adequações na subestação, mas se restringe apenas aos componentes elétricos.

9.2. Parecer

Com base na vistoria realizada, verificou-se que o local apresenta boas condições gerais. Não foram identificados problemas estruturais significativos, danos graves ou riscos iminentes à segurança dos ocupantes.

As observações foram feitas no contexto da engenharia civil, sem avaliar aspectos referentes a outras disciplinas.

Diante do exposto, conclui-se que não há impedimentos tecnológicos para a realização de intervenções em caráter de reforma ou manutenção.

João Pessoa/PB, 14 de junho de 2023.

**Materiais Recebidos (1)**

ORDEN DE FORNECIMENTO DE SERVIÇOS Nº  
002.16/2023

**Materiais Utilizados (0)****Galeria de Fotos (30)**

Foto 1(Fachada Frontal do prédio)

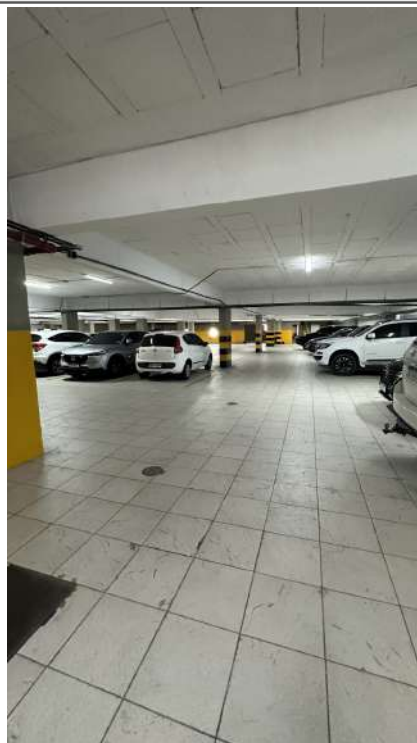


Foto 2(Acesso a subestação pelo subsolo)

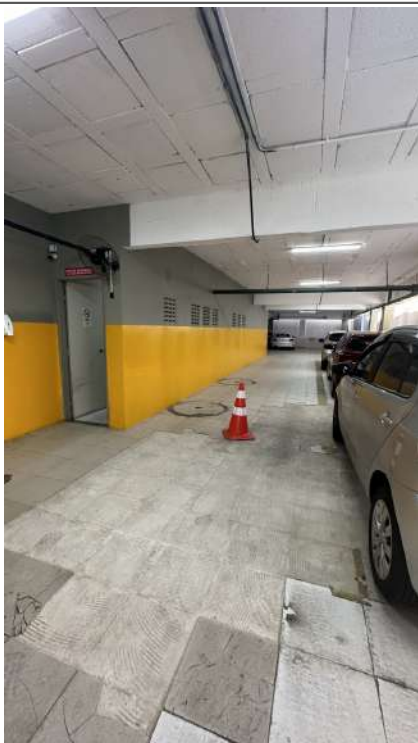


Foto 3(Via de acesso a subestação pelo subsolo)

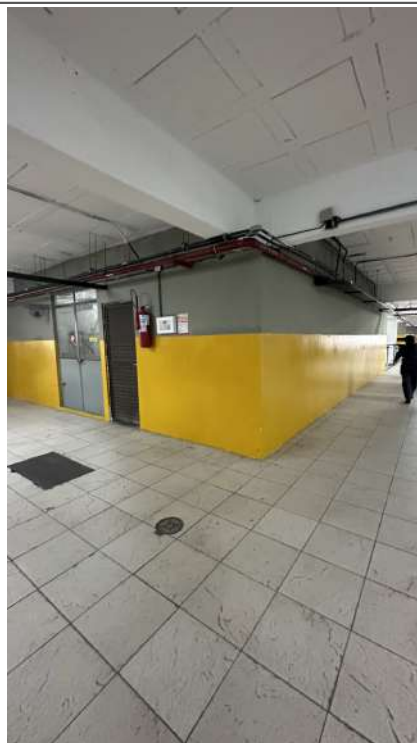


Foto 4(Via de acesso a subestação pelo subsolo)



Foto 5(Via de acesso a subestação pelo subsolo)

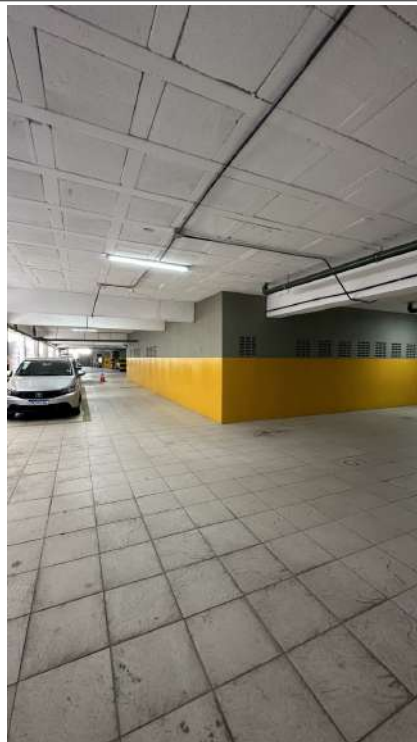


Foto 6(Via de acesso a subestação pelo subsolo)



Foto 7(Vista do portão de acesso a subestação)



Foto 8(Vista do portão de acesso a subestação)



Foto 9(Vista do portão de acesso a subestação)



Foto 10(Vista do portão de acesso ao depósito na lateral da subestação)



Foto 11(Vista interna da subestação)



Foto 12(Vista interna da subestação)



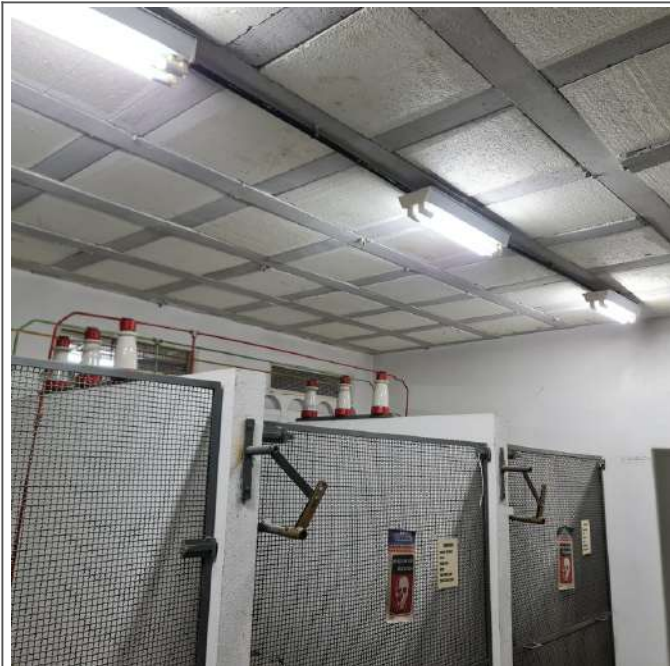


Foto 13(Vista interna da subestação)

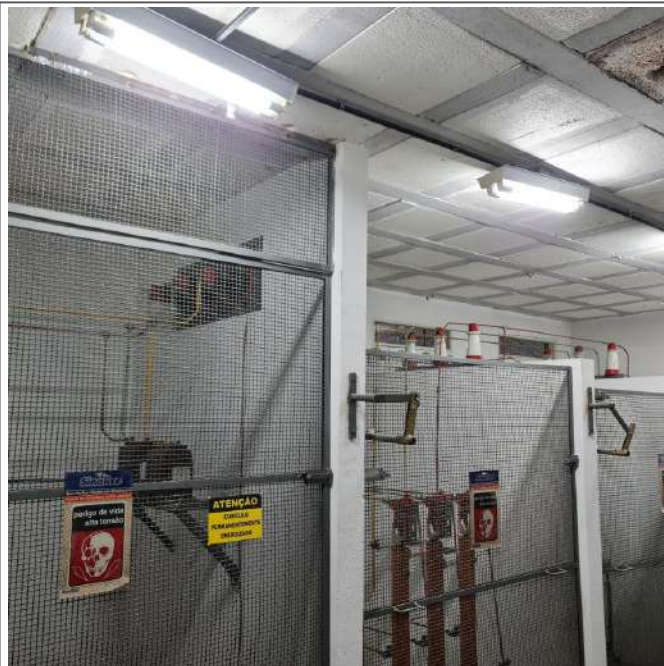


Foto 14(Vista interna da subestação)

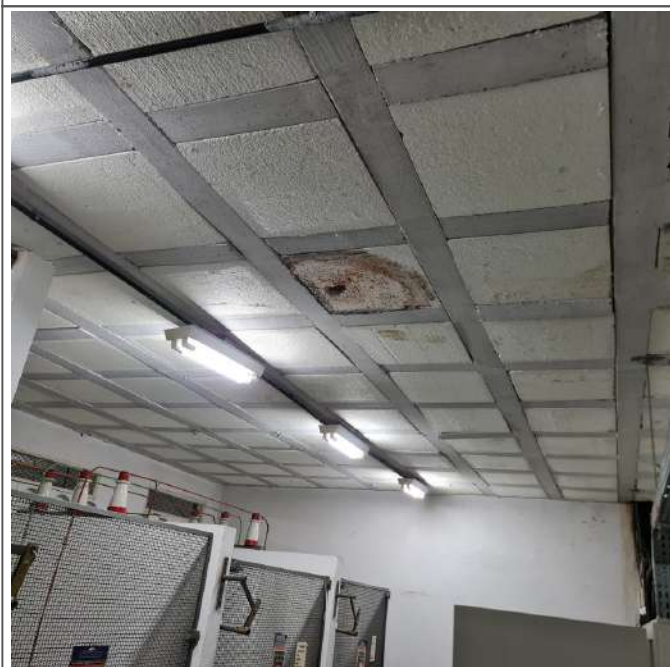


Foto 15(Vista interna da subestação)



Foto 16(Vista interna da subestação - ponto de infiltração no teto)



Foto 17(Vista interna da subestação - fissura no piso cimentado)



Foto 18(Vista interna da subestação)



Foto 19(Vista interna da subestação)



Foto 20(Vista interna da subestação)





Foto 21(Vista interna da subestação)



Foto 22(Vista interna da subestação)



Foto 23(Vista interna da subestação)



Foto 24(Vista interna da subestação)





Foto 25(Vista interna da subestação)



Foto 26(Vista interna da subestação)



Foto 27(Vista interna da subestação)



Foto 28(Vista interna da subestação)



Foto 29(Vista interna da subestação)



Foto 30(Vista interna da subestação)





Documento assinado digitalmente  
**FRANCINI STELLI GOLDONI**  
Data: 26/06/2023 21:07:53-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Francini Stelli Goldoni  
COORDENADORA TÉCNICA  
CREA: 170709861-1



Documento assinado digitalmente  
**WELISSON BRUNO DO NASCIMENTO**  
Data: 26/06/2023 11:49:43-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Welisson Bruno do Nascimento  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: 211016009-8

	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA							 <b>R. DE PAULA</b> Construções & Engenharia					
	OBRA:	SERVIÇOS DE ADEQUAÇÃO DE SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE 600 KVA DO FÓRUM CRIMINAL DA PARAIBA			DATA :	19/08/2023	FONTE			VERSÃO	DATA REF.		
	DESCRIÇÃO:	PROJETO SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE 600 KVA (300 KVA + 300 KVA) DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DA PARAIBA			BDI :	23,07%	ORSE			2023/06	08/2023		
	LOCAL:	FÓRUM CRIMINAL DE JOÃO PESSOA - PB			L.S. Hora:	113,42%	SEINFRA			027 SEM DESONERAÇÃO	05/2021		
					L.S. Mês:	69,75%	SINAPI	2023/07 SEM DESONERAÇÃO	08/2023	Composições	PRÓPRIA		
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$	PESO (%)				
						SEM BDI	COM BDI						
1		SERVIÇOS PRELIMINARES							9.509,16	10,30			
1.1	SINAPI	91677	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	20,00	169,55	208,66	4.173,20	4,52				
1.2	SINAPI	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	80,00	22,67	27,89	2.231,20	2,42				
1.3	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	SL.SERP.002	TAXA PARA REGISTRO DE ART DE EXECUÇÃO	UN	1,00	254,59	313,32	313,32	0,34				
1.4	SINAPI	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	6,00	378,03	465,24	2.791,44	3,02				
2		DEMOLIÇÕES E RETIRADAS							938,89	1,02			
2.1	SINAPI	COMP-69598492	REMOÇÃO DE DISJUNTOR DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.	UN	6,00	0,41	0,50	3,00	0,00				
2.2	SINAPI	97665	REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	UN	3,00	1,08	1,32	3,96	0,00				
2.3	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-35764950	REMOÇÃO DE DISJUNTOR DE MÉDIA TENSÃO A ÓLEO COM RELÉ ELETROMECÂNICO DE PROTEÇÃO PRIMÁRIA, SEM REAPROVEITAMENTO.	UN	1,00	83,72	103,03	103,03	0,11				
2.4	SEINFRA	C3040	RETIRADA DE GRADE DE FERRO	M2	4,80	8,31	10,22	49,05	0,05				
2.5	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-20554363	RETIRADA DE VERGALHÃO (BARRAMENTO), SEM REAPROVEITAMENTO.	M	15,00	42,25	51,99	779,85	0,84				
3		SERVIÇOS DE ADEQUAÇÃO DE SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE 600 KVA							73.810,32	79,97			
3.1	SINAPI	79463	PINTURA A OLEO, 1 DEMAO	M2	66,67	16,00	19,69	1.312,73	1,42				
3.2	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-34867644	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE CADEADO DE BLOQUEIO	UN	6,00	55,83	68,70	412,20	0,45				
3.3	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-97432873	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE TRAVA DE BLOQUEIO DE PAINEL ELÉTRICO	UN	6,00	60,83	74,86	449,16	0,49				
3.4	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-06040858	PLACA EM ACRÍLICO "QGBT" (FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO)	UN	1,00	13,83	17,02	17,02	0,02				
3.5	ORSE	S12471	TAMPA DE ENCAIXE 100 X 3000 MM, GALVANIZADA À FOGO, PARA ELETROCALHA METÁLICA (REF.: MOPA OU SIMILAR)	UN	3,00	88,41	108,80	326,40	0,35				
3.6	SEINFRA	C0519	CABO COBRE NU 25MM2	M	3,00	25,75	31,69	95,07	0,10				
3.7	SEINFRA	C0521	CABO COBRE NU 50MM2	M	13,00	48,84	60,10	781,30	0,85				
3.8	ORSE	S07922	TERMINAL DE COMPRESSÃO PARA CABO DE 25 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	3,93	4,83	9,66	0,01				
3.9	ORSE	S07923	TERMINAL DE COMPRESSÃO PARA CABO DE 50 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	8,00	6,49	7,98	63,84	0,07				
3.10	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-90863395	CHAPA DE ACRÍLICO TRANSPARENTE 2000MMX1000MM (FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO)	UN	2,00	881,76	1.085,18	2.170,36	2,35				
3.11	SINAPI	93653	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	10,92	13,43	13,43	0,01				
3.12	SINAPI	93657	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	13,85	17,04	17,04	0,02				



3.13	SEINFRA	C1117	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 100A	UN	1,00	127,86	157,35	157,35	0,17
3.14	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	INEL-81863693	TAPETE ISOLANTE PARA 17 KV 1000MM X 1000MM - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	3,00	481,86	593,02	1.779,06	1,93
3.15	SEINFRA	C4774	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 800A/600V	UN	1,00	3.661,38	4.506,06	4.506,06	4,88
3.16	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-43111371	DISJUNTOR TRIPOLAR 450A TIPO CAIXA MOLDADA (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)	UN	1,00	1.928,01	2.372,80	2.372,80	2,57
3.17	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-63446647	DISJUNTOR TRIPOLAR 250A TIPO CAIXA MOLDADA (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)	UN	1,00	1.428,01	1.757,45	1.757,45	1,90
3.18	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-12178044	DISJUNTOR DE MÉDIA TENSÃO DO TIPO "ON BOARD" A VÁCUO 17,5KV 630A MOTORIZADO 220VCA BA+BF+CA, MUNIDO DE RELÉ DE PROTEÇÃO URPE 7104 72-250V COM CAIXA DE COMANDO, ESTRUTURA DE AÇO COM RODAS E RELÉ DE DISPARO CAPACITIVO 680UF-400VCC 1 SAÍDA, COM 03 TRANSFORMADORES DE CORRENTE 250/5 10B100, NOBREAK SENOIDAL 700VA COM SAÍDA 220V (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)	UN	1,00	39.725,40	48.890,04	48.890,04	52,97
3.19	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-40884552	TP (TRANSFORMADOR DE POTENCIAL) 1KVA, 13,8KV/220V/110V COM BASE FUSÍVEL E FUSÍVEL HH DESTINADO A ALIMENTAÇÃO AUXILIAR DO RELÉ DE PROTEÇÃO SECUNDÁRIA E MOTORIZAÇÃO INTERNA DO DISJUNTOR (ORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)	UN	1,00	4.008,44	4.933,18	4.933,18	5,34
3.20	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	INEL-89400265	SUORTE DE PAREDE PARA TP - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	1,00	147,25	181,22	181,22	0,20
3.21	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-22247950	ABRACADEIRA DE NYLON 150X4,5MM (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)	UN	50,00	0,38	0,46	23,00	0,02
3.22	SINAPI	91854	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	6,00	8,25	10,15	60,90	0,07
3.23	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	INEL-44329850	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 3/4" E CUNHA DE FIXACAO - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	4,00	10,25	12,61	50,44	0,05
3.24	SINAPI	91914	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2,00	13,90	17,10	34,20	0,04
3.25	SINAPI	91884	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4,00	8,95	11,01	44,04	0,05
3.26	ORSE	S08466	CABO DE COBRE PP CORDPLAST 2 X 1,5 MM2, 450/750V	M	4,00	8,45	10,39	41,56	0,05
3.27	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-93636159	LUMINÁRIA LED DE SOBREPOR, 32W, LUZ BRANCA SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	3,00	74,69	91,92	275,76	0,30
3.28	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-52225091	CONECTOR KS PARA ATERRAMENTO – 25MM² (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)	UN	1,00	11,56	14,22	14,22	0,02
3.29	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COM-75873036	GRADE EM TELA DE ARAME GALVANIZADA QUADRANGULAR / LOSANGULAR, FIO 2,77 MM (12 BWG), MALHA 10 X 10 CM, CANTONEIRA ALUMINIO ABAS IGUAIS 1 1/2 ", E = 3/16 ", INCLUSIVE PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) E PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO ESMALTE SINTÉTICO PARA CUBÍCULO DO DISJUNTOR. (FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO)	M2	4,80	511,37	629,34	3.020,83	3,27
4		<b>BARRAMENTO DE MÉDIA TENSÃO DO CUBICULO DO DISJUNTOR</b>						<b>5.042,93</b>	<b>5,46</b>
4.1	ORSE	S12878	VERGALHÃO DE COBRE ELETROLÍTICO DE 3/8" PARA BARRAMENTO	KG	9,45	242,02	297,85	2.814,68	3,05

4.2	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	INEL-91460382	TERMINAL CONCÊNTRICO A PRESSÃO PARA BARRAMENTO 3/8" - ANGULAR 90º - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	8,00	57,81	71,14	569,12	0,62
4.3	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	INEL-11386530	TERMINAL CONCÊNTRICO A PRESSÃO PARA VERGALHÃO 3/8" - CENTRAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	10,00	52,21	64,25	642,50	0,70
4.4	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	INEL-68193681	TERMINAL CONCÊNTRICO A PRESSÃO P/ VERG. 3/8" - UNIÃO RETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	9,00	66,11	81,36	732,24	0,79
4.5	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	INEL-88453804	TERMINAL CONCÊNTRICO A PRESSÃO PARA BARRAMENTO 3/8" - DERIVAÇÃO T - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	107,21	131,94	263,88	0,29
4.6	SINAPI	100762	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	M2	0,40	41,67	51,28	20,51	0,02
5		<b>ENSAIOS DE COMISSONAMENTO DO DISJUNTOR DE MÉDIA TENSÃO</b>						<b>1.619,90</b>	<b>1,76</b>
5.1	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COM-14925801	TESTE DE RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO DO DISJUNTOR	UN	1,00	390,86	481,03	481,03	0,52
5.2	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-69038161	TESTE DE RESISTÊNCIA DE CONTATO DO DISJUNTOR	UN	1,00	195,43	240,51	240,51	0,26
5.3	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-67451286	TESTE DE CALIBRAÇÃO DO RELÉ DE PROTEÇÃO SECUNDÁRIA	UN	1,00	390,86	481,03	481,03	0,52
5.4	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-88520413	EMIÇÃO DE RELATÓRIO DE ENSAIO	UN	1,00	339,10	417,33	417,33	0,45
6		<b>ENSAIOS DO TP DE ALIMENTAÇÃO AUXILIAR</b>						<b>1.379,38</b>	<b>1,49</b>
6.1	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-09275225	TESTE DE RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO DO TP	UN	1,00	390,86	481,03	481,03	0,52
6.2	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-98879497	TESTE DE RESISTÊNCIA DE ENROLAMENTO DO TP	UN	1,00	195,43	240,51	240,51	0,26
6.3	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-70640863	TESTE DE RELAÇÃO DE TRANSFORMAÇÃO DO TP	UN	1,00	195,43	240,51	240,51	0,26
6.4	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-88520413	EMIÇÃO DE RELATÓRIO DE ENSAIO	UN	1,00	339,10	417,33	417,33	0,45
							<b>VALOR ORÇAMENTO:</b>	<b>R\$ 75.000,23</b>	
							<b>VALOR BDI TOTAL:</b>	<b>R\$ 17.300,35</b>	
							<b>VALOR TOTAL:</b>	<b>R\$ 92.300,58</b>	

AFONSO JOSE  
 DE SOUSA  
 JUNIOR:0905211  
 2436

Assinado de forma  
 digital por AFONSO  
 JOSE DE SOUSA  
 JUNIOR:09052112436  
 Dados: 2023.10.04  
 11:53:01 -03'00'

Afonso José de Sousa Júnior  
 CREA: 161518104-0

	RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS					 R. DE PAULA Construções & Engenharia															
	OBRA:	SERVIÇOS DE ADEQUAÇÃO DE SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE 600 KVA DO FÓRUM CRIMINAL DA PARAIBA	DATA:	19/08/2023	L.S. Hora:		113,42%														
	DESCRIÇÃO:	PROJETO SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE 600 KVA (300 KVA + 300 KVA) DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DA PARAIBA	BDI:	23,07%	L.S. Mês:		69,75%														
	LOCAL:	FÓRUM CRIMINAL DE JOÃO PESSOA - PB	<table><tr><th>FORTE</th><th>VERSÃO</th><th>REF.</th></tr><tr><td>ORSE</td><td>202305</td><td>08/2023</td></tr><tr><td>SEINFRA</td><td>027 SEM DESONERAÇÃO</td><td>05/2021</td></tr><tr><td>SINAPI</td><td>202307 SEM DESONERAÇÃO</td><td>08/2023</td></tr><tr><td>Composição</td><td>PRÓPRIA</td><td></td></tr></table>				FORTE	VERSÃO	REF.	ORSE	202305	08/2023	SEINFRA	027 SEM DESONERAÇÃO	05/2021	SINAPI	202307 SEM DESONERAÇÃO	08/2023	Composição	PRÓPRIA	
	FORTE	VERSÃO	REF.																		
ORSE	202305	08/2023																			
SEINFRA	027 SEM DESONERAÇÃO	05/2021																			
SINAPI	202307 SEM DESONERAÇÃO	08/2023																			
Composição	PRÓPRIA																				

### 1.1. 91677 - ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (H)

Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00043486	EPI - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	SINAPI	H	1,00000000	0,71	0,71
00037372	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	SINAPI	H	1,00000000	1,14	1,14
00043462	FERRAMENTAS - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	SINAPI	H	1,00000000	0,01	0,01
00037373	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	SINAPI	H	1,00000000	0,01	0,01
<b>TOTAL Encargos</b>						<b>1,87</b>
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00034783	ENGENHEIRO ELETRICISTA	SINAPI	H	1,00000000	161,89	161,89
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>161,89</b>
Serviço		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
95407	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENGENHEIRO ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SINAPI	H	1,00000000	5,79	5,79
<b>TOTAL Serviço:</b>						<b>5,79</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>						<b>80,43</b>
<b>VALOR ENCARGOS</b>						<b>89,12</b>
<b>VALOR BDI (23.07%):</b>						<b>39,11</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>						<b>208,66</b>

### 1.2. 90776 - ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (H)

Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00043487	EPI - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	SINAPI	H	1,00000000	1,17	1,17
00037372	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	SINAPI	H	1,00000000	1,14	1,14
00043463	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	SINAPI	H	1,00000000	0,11	0,11
00037373	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	SINAPI	H	1,00000000	0,01	0,01
<b>TOTAL Encargos</b>						<b>2,43</b>
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00004083	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (HORISTA)	SINAPI	H	1,00000000	19,80	19,80
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>19,80</b>
Serviço		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
95401	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENCARREGADO GERAL (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SINAPI	H	1,00000000	0,44	0,44
<b>TOTAL Serviço:</b>						<b>0,44</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>						<b>11,90</b>
<b>VALOR ENCARGOS</b>						<b>10,77</b>
<b>VALOR BDI (23.07%):</b>						<b>5,22</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>						<b>27,89</b>

### 1.3. SL.SERP.002 - TAXA PARA REGISTRO DE ART DE EXECUÇÃO (UN)

Taxas		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-338740	TAXA PARA REGISTRO DE ART DE EXECUÇÃO PARA OBRAS (ACIMA DE R\$15.000,00)	Composições	UN	1,00000000	254,59	254,59
<b>TOTAL Taxas:</b>						<b>254,59</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>						<b>254,59</b>
<b>VALOR ENCARGOS:</b>						<b>0,00</b>

VALOR BDI (23.07%):	58,73
VALOR COM BDI:	313,32

#### 1.4. 74209/001 - PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (M2)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00004813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	SINAPI	M2	1,00000000	250,00	250,00
00004491	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	SINAPI	M	4,00000000	14,16	56,64
00005075	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	SINAPI	KG	0,11000000	22,38	2,46
00004417	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	SINAPI	M	1,00000000	5,71	5,71

**TOTAL Material:** 314,81

Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,00000000	22,94	22,94
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,00000000	18,25	36,50

**TOTAL Mão de Obra com** 59,44

Serviço		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	SINAPI	M3	0,01000000	378,40	3,78

**TOTAL Serviço:** 3,78

**VALOR SEM ENCARGOS:** 352,80

**VALOR ENCARGOS** 25,23

**VALOR BDI (23.07%):** 87,21

**VALOR COM BDI:** 465,24

#### 2.1. COMP-69598492 - REMOÇÃO DE DISJUNTOR DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. (UN)

Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,01000000	23,61	0,23
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,01000000	18,25	0,18

**TOTAL Mão de Obra com** 0,41

**VALOR SEM ENCARGOS:** 0,23

**VALOR ENCARGOS** 0,18

**VALOR BDI (23.07%):** 0,09

**VALOR COM BDI:** 0,50

#### 2.2. 97665 - REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_12/2017 (UN)

Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,01830000	23,61	0,43
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,03590000	18,25	0,65

**TOTAL Mão de Obra com** 1,08

**VALOR SEM ENCARGOS:** 0,62

**VALOR ENCARGOS** 0,46

**VALOR BDI (23.07%):** 0,24

**VALOR COM BDI:** 1,32

#### 2.3. COMP-35764950 - REMOÇÃO DE DISJUNTOR DE MÉDIA TENSÃO A OLEO COM RELÉ ELETROMECAÂNICO DE PROTEÇÃO

Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,00000000	23,61	47,22
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,00000000	18,25	36,50

**TOTAL Mão de Obra com** 83,72

**VALOR SEM ENCARGOS:** 48,26

**VALOR ENCARGOS** 35,46

**VALOR BDI (23.07%):** 19,31

**VALOR COM BDI:** 103,03

#### 2.4. C3040 - RETIRADA DE GRADE DE FERRO (M2)

Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
---	--	-------	------	-----------------	-------------------	-------

88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,20000000	23,31	4,66
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,20000000	18,25	3,65
					<b>TOTAL Mão de Obra com</b>	<b>8,31</b>
					<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>4,79</b>
					<b>VALOR ENCARGOS</b>	<b>3,52</b>
					<b>VALOR BDI (23.07%):</b>	<b>1,91</b>
					<b>VALOR COM BDI:</b>	<b>10,22</b>

## 2.5. COMP-20554363 - RETIRADA DE VERGALHÃO (BARRAMENTO), SEM REAPROVEITAMENTO. (M)

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,00000000	18,64	18,64
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,00000000	23,61	23,61
					<b>TOTAL Mão de Obra com</b>	<b>42,25</b>
					<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>24,40</b>
					<b>VALOR ENCARGOS</b>	<b>17,85</b>
					<b>VALOR BDI (23.07%):</b>	<b>9,74</b>
					<b>VALOR COM BDI:</b>	<b>51,99</b>

## 3.1. 79463 - PINTURA A OLEO, 1 DE MAO (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00005318	DILUENTE AGUARRAS	SINAPI	L	0,05000000	20,09	1,00
00003767	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120, COR VERMELHA	SINAPI	UN	0,25000000	1,01	0,25
00043776	TINTA A OLEO BRILHANTE, PARA MADEIRAS E METAIS	SINAPI	L	0,09000000	22,45	2,02
					<b>TOTAL Material:</b>	<b>3,27</b>

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,30000000	24,22	7,26
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,30000000	18,25	5,47
					<b>TOTAL Mão de Obra com</b>	<b>12,73</b>
					<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>10,81</b>
					<b>VALOR ENCARGOS</b>	<b>5,19</b>
					<b>VALOR BDI (23.07%):</b>	<b>3,69</b>
					<b>VALOR COM BDI:</b>	<b>19,69</b>

## 3.2. COMP-34867644 - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE CADEADO DE BLOQUEIO (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-895313	CADEADO DE BLOQUEIO	Composições	UN	1,00000000	54,90	54,90
					<b>TOTAL Material:</b>	<b>54,90</b>

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,05000000	18,64	0,93
					<b>TOTAL Mão de Obra com</b>	<b>0,93</b>
					<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>55,45</b>
					<b>VALOR ENCARGOS</b>	<b>0,38</b>
					<b>VALOR BDI (23.07%):</b>	<b>12,87</b>
					<b>VALOR COM BDI:</b>	<b>68,70</b>

## 3.3. COMP-97432873 - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE TRAVA DE BLOQUEIO DE PAINEL ELÉTRICO (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-803649	TRAVA DE BLOQUEIO DE PEINEL ELÉTRICO	Composições	UN	1,00000000	59,90	59,90
					<b>TOTAL Material:</b>	<b>59,90</b>

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,05000000	18,64	0,93
					<b>TOTAL Mão de Obra com</b>	<b>0,93</b>
					<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>60,45</b>
					<b>VALOR ENCARGOS</b>	<b>0,38</b>
					<b>VALOR BDI (23.07%):</b>	<b>14,03</b>
					<b>VALOR COM BDI:</b>	<b>74,86</b>

## 3.4. COMP-06040858 - PLACA EM ACRÍLICO "QGBT" (FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO) (UN)



Material		Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
INS-265752	Placa em acrílico "QGBT"	Composições	UN	1,00000000	12,90	12,90
TOTAL Material:						12,90
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,05000000	18,64	0,93
TOTAL Mão de Obra com						0,93
VALOR SEM ENCARGOS:						13,45
VALOR ENCARGOS						0,38
VALOR BDI (23.07%):						3,19
VALOR COM BDI:						17,02

### 3.5. S12471 - TAMPA DE ENCAIXE 100 X 3000 MM, GALVANIZADA A FOGO, PARA ELETROCALHA METÁLICA (REF.: MOPA OU SIMILAR)

Material		Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
I13301	Tampa de encaixe 100 X3000mm, galvanizada à fogo, para eletrocalha metálica (ref.: mopa ou similar)	ORSE	un	1,00000000	80,04	80,04
TOTAL Material:						80,04
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,20000000	23,61	4,72
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,20000000	18,25	3,65
TOTAL Mão de Obra com						8,37
VALOR SEM ENCARGOS:						84,86
VALOR ENCARGOS						3,55
VALOR BDI (23.07%):						20,39
VALOR COM BDI:						108,80

### 3.6. C0519 - CABO COBRE NU 25MM2 (M)

Material		Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
I0338	CABO COBRE NU 25MM2	SEINFRA	M	1,02000000	18,22	18,58
TOTAL Material:						18,58
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,17000000	18,64	3,16
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,17000000	23,61	4,01
TOTAL Mão de Obra com						7,17
VALOR SEM ENCARGOS:						22,72
VALOR ENCARGOS						3,03
VALOR BDI (23.07%):						5,94
VALOR COM BDI:						31,69

### 3.7. C0521 - CABO COBRE NU 50MM2 (M)

Material		Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
I0461	CABO COBRE NU 50MM2	SEINFRA	M	1,02000000	35,06	35,76
TOTAL Material:						35,76
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,31000000	18,64	5,77
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,31000000	23,61	7,31
TOTAL Mão de Obra com						13,08
VALOR SEM ENCARGOS:						43,32
VALOR ENCARGOS						5,52
VALOR BDI (23.07%):						11,26
VALOR COM BDI:						60,10

### 3.8. S07922 - TERMINAL DE COMPRESSÃO PARA CABO DE 25 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)

Material		Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
I01576S	Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 25 mm2, 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação m8	ORSE	un	1,00000000	2,64	2,64
TOTAL Material:						2,64
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,05000000	23,61	1,18

Serviço		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
107880	Alicate de compressão para terminais de compressão de cabos com seção até 120mm2	ORSE	h	0,04300000	2,67	0,11
TOTAL Mão de Obra com						1,18
TOTAL Serviço:						0,11
VALOR SEM ENCARGOS:						3,41
VALOR ENCARGOS						0,52
VALOR BDI (23.07%):						0,90
VALOR COM BDI:						4,83

### 3.9. S07923 - TERMINAL DE COMPRESSÃO PARA CABO DE 50 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
101578S	Terminal a compressao em cobre estanhado para cabo 50 mm2, 1 furo e 1 compressao, para parafuso de fixacao m8	ORSE	un	1,00000000	5,17	5,17
TOTAL Material:						5,17
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,05000000	23,61	1,18
TOTAL Mão de Obra com						1,18
Serviço		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
107880	Alicate de compressão para terminais de compressão de cabos com seção até 120mm2	ORSE	h	0,05600000	2,67	0,14
TOTAL Serviço:						0,14
VALOR SEM ENCARGOS:						5,97
VALOR ENCARGOS						0,52
VALOR BDI (23.07%):						1,49
VALOR COM BDI:						7,98

### 3.10. COMP-90863395 - CHAPA DE ACRILICO TRANSPARENTE 2000MMX1000MM (FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO) (UN)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-003048	CHAPA DE ACRILICO 6MM TRANSPARENTE 2000MMX1000MM	Composições	UN	1,00000000	879,90	879,90
TOTAL Material:						879,90
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10000000	18,64	1,86
TOTAL Mão de Obra com						1,86
VALOR SEM ENCARGOS:						881,00
VALOR ENCARGOS						0,76
VALOR BDI (23.07%):						203,42
VALOR COM BDI:						1.085,18

### 3.11. 93653 - DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020 (UN)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00034653	DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, MONOPOLAR DE 6 ATE 32A	SINAPI	UN	1,00000000	8,41	8,41
00001570	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	SINAPI	UN	1,00000000	1,03	1,03
TOTAL Material:						9,44
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,03520000	18,64	0,65
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,03520000	23,61	0,83
TOTAL Mão de Obra com						1,48
VALOR SEM ENCARGOS:						10,29
VALOR ENCARGOS						0,63
VALOR BDI (23.07%):						2,51
VALOR COM BDI:						13,43

### 3.12. 93657 - DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020 (UN)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
----------	--	-------	------	-----------------	-------------------	-------

00034653	DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, MONOPOLAR DE 6 ATE 32A	SINAPI	UN	1,00000000	8,41	8,41
00001573	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 6 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	SINAPI	UN	1,00000000	1,60	1,60

				<b>TOTAL Material:</b>		<b>10,01</b>
<b>Mão de Obra com Encargos Complementares</b>		<b>FONTES</b>	<b>UNID</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,09110000	18,64	1,69
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,09110000	23,61	2,15
				<b>TOTAL Mão de Obra com</b>		<b>3,84</b>
				<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>		<b>12,22</b>
				<b>VALOR ENCARGOS</b>		<b>1,63</b>
				<b>VALOR BDI (23.07%):</b>		<b>3,19</b>
				<b>VALOR COM BDI:</b>		<b>17,04</b>

### 3.13. C1117 - DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 100A (UN)

<b>Material</b>		<b>FONTES</b>	<b>UNID</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>
I1016	DISJUNTOR TRIPOLAR DE 100A	SEINFRA	UN	1,00000000	89,85	89,85
				<b>TOTAL Material:</b>		<b>89,85</b>

<b>Mão de Obra com Encargos Complementares</b>		<b>FONTES</b>	<b>UNID</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,90000000	18,64	16,77
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,90000000	23,61	21,24
				<b>TOTAL Mão de Obra com</b>		<b>38,01</b>
				<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>		<b>111,80</b>
				<b>VALOR ENCARGOS</b>		<b>16,06</b>
				<b>VALOR BDI (23.07%):</b>		<b>29,49</b>
				<b>VALOR COM BDI:</b>		<b>157,35</b>

### 3.14. INEL-81863693 - TAPETE ISOLANTE PARA 17 KV 1000MM X 1000MM - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO (UN)

<b>Material</b>		<b>FONTES</b>	<b>UNID</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>
INS-962956	TAPETE ISOLANTE PARA 17 KV 1000MM X 1000MM	Composições	UN	1,00000000	480,00	480,00
				<b>TOTAL Material:</b>		<b>480,00</b>

<b>Mão de Obra com Encargos Complementares</b>		<b>FONTES</b>	<b>UNID</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10000000	18,64	1,86
				<b>TOTAL Mão de Obra com</b>		<b>1,86</b>
				<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>		<b>481,10</b>
				<b>VALOR ENCARGOS</b>		<b>0,76</b>
				<b>VALOR BDI (23.07%):</b>		<b>111,16</b>
				<b>VALOR COM BDI:</b>		<b>593,02</b>

### 3.15. C4774 - DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 800A/600V (UN)

<b>Material</b>		<b>FONTES</b>	<b>UNID</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>
I9075	DISJUNTOR TRIPOLAR 800A	SEINFRA	UN	1,00000000	3.623,37	3.623,37
				<b>TOTAL Material:</b>		<b>3.623,37</b>

<b>Mão de Obra com Encargos Complementares</b>		<b>FONTES</b>	<b>UNID</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,90000000	18,64	16,77
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,90000000	23,61	21,24
				<b>TOTAL Mão de Obra com</b>		<b>38,01</b>
				<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>		<b>3.645,32</b>
				<b>VALOR ENCARGOS</b>		<b>16,06</b>
				<b>VALOR BDI (23.07%):</b>		<b>844,68</b>
				<b>VALOR COM BDI:</b>		<b>4.506,06</b>

### 3.16. COMP-43111371 - DISJUNTOR TRIPOLAR 450A TIPO CAIXA MOLDADA (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO) (UN)

<b>Material</b>		<b>FONTES</b>	<b>UNID</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>
INS-487256	DISJUNTOR TRIPOLAR 450A TIPO CAIXA MOLDADA	Composições	UN	1,00000000	1.890,00	1.890,00
				<b>TOTAL Material:</b>		<b>1.890,00</b>

<b>Mão de Obra com Encargos Complementares</b>		<b>FONTES</b>	<b>UNID</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>
--	--	---------------	-------------	--------------------	-----------------------	--------------

88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,90000000	18,64	16,77
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,90000000	23,61	21,24
					<b>TOTAL Mão de Obra com</b>	<b>38,01</b>
					<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>1.911,95</b>
					<b>VALOR ENCARGOS</b>	<b>16,06</b>
					<b>VALOR BDI (23.07%):</b>	<b>444,79</b>
					<b>VALOR COM BDI:</b>	<b>2.372,80</b>

### 3.17. COMP-63446647 - DISJUNTOR TRIPOLAR 250A TIPO CAIXA MOLDADA (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO) (UN)

Material		FORNTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-990647	DISJUNTOR TRIPOLAR 250A TIPO CAIXA MOLDADA	Composições	UN	1,00000000	1.390,00	1.390,00
					<b>TOTAL Material:</b>	<b>1.390,00</b>
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORNTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,90000000	18,64	16,77
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,90000000	23,61	21,24
					<b>TOTAL Mão de Obra com</b>	<b>38,01</b>
					<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>1.411,95</b>
					<b>VALOR ENCARGOS</b>	<b>16,06</b>
					<b>VALOR BDI (23.07%):</b>	<b>329,44</b>
					<b>VALOR COM BDI:</b>	<b>1.757,45</b>

### 3.18. COMP-12178044 - DISJUNTOR DE MÉDIA TENSÃO DO TIPO "ON BOARD" A VÁCUO 17,5KV 630A MOTORIZADO 220VCA

Material		FORNTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-082825	DISJUNTOR DE MÉDIA TENSÃO DO TIPO "ON BOARD" A VÁCUO 17,5KV 630A MOTORIZADO 220VCA BA+BF+CA	Composições	UN	1,00000000	23.650,00	23.650,00
INS-694351	ESTRUTURA AUTOPORTANTE PARA INTERLIGAÇÃO ONBOARD, CAIXA RELÉ E ACESSÓRIOS	Composições	UN	1,00000000	2.650,00	2.650,00
INS-595880	NOBREAK SENOIAL 700VA COM SAÍDA 220V	Composições	UN	1,00000000	885,00	885,00
INS-437006	RELÉ DE PROTEÇÃO URPE 7104 72-250V COM CAIXA DE COMANDO	Composições	UN	1,00000000	7.165,00	7.165,00
INS-789203	TRANSFORMADOR DE CORRENTE 250/5 10B100	Composições	UN	3,00000000	1.707,30	5.121,90
					<b>TOTAL Material:</b>	<b>39.471,90</b>
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORNTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	6,00000000	18,64	111,84
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	6,00000000	23,61	141,66
					<b>TOTAL Mão de Obra com</b>	<b>253,50</b>
					<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>39.618,30</b>
					<b>VALOR ENCARGOS</b>	<b>107,10</b>
					<b>VALOR BDI (23.07%):</b>	<b>9.164,64</b>
					<b>VALOR COM BDI:</b>	<b>48.890,04</b>

### 3.19. COMP-40884552 - TP (TRANSFORMADOR DE POTENCIAL) 1KVA, 13,8KV/220V/110V COM BASE FUSÍVEL E FUSÍVEL HH

Material		FORNTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-530573	TP (TRANSFORMADOR DE POTENCIAL) 1KVA, 13,8KV/220V/110V COM BASE FUSÍVEL E FUSÍVEL HH DESTINADO A ALIMENTAÇÃO AUXILIAR DO RELÉ DE PROTEÇÃO SECUNDÁRIA E MOTORIZAÇÃO INTERNA DO DISJUNTOR	Composições	UN	1,00000000	3.983,10	3.983,10
					<b>TOTAL Material:</b>	<b>3.983,10</b>
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORNTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,60000000	18,64	11,18
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,60000000	23,61	14,16
					<b>TOTAL Mão de Obra com</b>	<b>25,34</b>
					<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>3.997,73</b>
					<b>VALOR ENCARGOS</b>	<b>10,71</b>
					<b>VALOR BDI (23.07%):</b>	<b>924,74</b>
					<b>VALOR COM BDI:</b>	<b>4.933,18</b>

### 3.20. INEL-89400265 - SUPORTE DE PAREDE PARA TP - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO (UN)

Material		FORNTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-39123764	SUPORTE DE PAREDE PARA TP	Composições	UN	1,00000000	105,00	105,00
TOTAL Material:						105,00
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORNTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,00000000	18,64	18,64
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,00000000	23,61	23,61
TOTAL Mão de Obra com						42,25
VALOR SEM ENCARGOS:						129,40
VALOR ENCARGOS						17,85
VALOR BDI (23.07%):						33,97
VALOR COM BDI:						181,22

### 3.21. COMP-22247950 - ABRAÇADEIRA DE NYLON 150X4,5MM (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO) (UN)

Material		FORNTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-188337	ABRAÇADEIRA DE NYLON 150X4,5MM	Composições	UN	1,00000000	0,20	0,20
TOTAL Material:						0,20
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORNTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,01000000	18,64	0,18
TOTAL Mão de Obra com						0,18
VALOR SEM ENCARGOS:						0,31
VALOR ENCARGOS						0,07
VALOR BDI (23.07%):						0,08
VALOR COM BDI:						0,46

### 3.22. 91854 - ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE -

Material		FORNTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00002688	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, COR AMARELA, DE 25 MM	SINAPI	M	1,01700000	2,56	2,60
TOTAL Material:						2,60
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORNTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,13400000	18,64	2,49
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,13400000	23,61	3,16
TOTAL Mão de Obra com						5,65
VALOR SEM ENCARGOS:						5,86
VALOR ENCARGOS						2,39
VALOR BDI (23.07%):						1,90
VALOR COM BDI:						10,15

### 3.23. INEL-44329850 - ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 3/4" E CUNHA DE FIXACAO -

Material		FORNTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00039128	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 3/4" E CUNHA DE FIXACAO	SINAPI	UN	1,00000000	1,81	1,81
TOTAL Material:						1,81
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORNTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,20000000	18,64	3,72
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,20000000	23,61	4,72
TOTAL Mão de Obra com						8,44
VALOR SEM ENCARGOS:						6,68
VALOR ENCARGOS						3,57
VALOR BDI (23.07%):						2,36
VALOR COM BDI:						12,61

### 3.24. 91914 - CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCAVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA

Material		FORNTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001879	CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 3/4", PARA ELETRODUTO	SINAPI	UN	1,00000000	1,45	1,45

				TOTAL Material:		1,45
Mão de Obra com Encargos Complementares				COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,29500000	18,64	5,49
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,29500000	23,61	6,96
				TOTAL Mão de Obra com		12,45
				VALOR SEM ENCARGOS:		8,64
				VALOR ENCARGOS		5,26
				VALOR BDI (23.07%):		3,20
				VALOR COM BDI:		17,10

### 3.25. 91884 - LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE -

Material		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001891	LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 3/4", PARA ELETRODUTO	SINAPI	UN	1,00000000	0,63	0,63
				TOTAL Material:		0,63
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,19700000	18,64	3,67
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,19700000	23,61	4,65
				TOTAL Mão de Obra com		8,32
				VALOR SEM ENCARGOS:		5,43
				VALOR ENCARGOS		3,52
				VALOR BDI (23.07%):		2,06
				VALOR COM BDI:		11,01

### 3.26. S08466 - CABO DE COBRE PP CORDPLAST 2 X 1,5 MM2, 450/750V (M)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I03803	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 1,5 mm2, 450/750v	ORSE	m	1,02000000	3,37	3,43
				TOTAL Material:		3,43
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,12000000	23,61	2,83
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,12000000	18,25	2,19
				TOTAL Mão de Obra com		5,02
				VALOR SEM ENCARGOS:		6,32
				VALOR ENCARGOS		2,13
				VALOR BDI (23.07%):		1,94
				VALOR COM BDI:		10,39

### 3.27. COMP-93636159 - LUMINÁRIA LED DE SOBREPOR, 32W, LUZ BRANCA SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (UN)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-316403	LUMINÁRIA LED DE SOBREPOR, 32W, LUZ BRANCA SEM REATOR	Composições	UN	1,00000000	57,90	57,90
				TOTAL Material:		57,90
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,22310000	18,64	4,15
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,53550000	23,61	12,64
				TOTAL Mão de Obra com		16,79
				VALOR SEM ENCARGOS:		67,51
				VALOR ENCARGOS		7,18
				VALOR BDI (23.07%):		17,23
				VALOR COM BDI:		91,92

### 3.28. COMP-52225091 - CONECTOR KS PARA ATERRAMENTO – 25MM² (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO) (UN)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-646612	CONECTOR KS PARA ATERRAMENTO – 25MM²	Composições	UN	1,00000000	9,70	9,70
				TOTAL Material:		9,70
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10000000	18,64	1,86
				TOTAL Mão de Obra com		1,86

VALOR SEM ENCARGOS:	10,80
VALOR ENCARGOS	0,76
VALOR BDI (23.07%):	2,66
VALOR COM BDI:	14,22

3.29. COM-75873036 - GRADE EM TELA DE ARAME GALVANIZADA QUADRANGULAR / LOSANGULAR, FIO 2,77 MM (12 BWG), MALHA						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000591	CANTONEIRA ALUMINIO ABAS IGUAIS 1 1/2 ", E = 3/16 "	SINAPI	KG	1,83330000	31,31	57,40
00011002	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	SINAPI	KG	0,00350000	36,25	0,12
00010933	TELA DE ARAME GALVANIZADA QUADRANGULAR / LOSANGULAR, FIO 2,77 MM (12 BWG), MALHA 10 X 10 CM, H = 2 M	SINAPI	M2	1,02030000	23,61	24,08
TOTAL Material:						81,60
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88251	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	6,50000000	18,85	122,52
88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	7,80000000	23,12	180,33
TOTAL Mão de Obra com						302,85
Serviço		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
100762	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	SINAPI	M2	2,50000000	41,67	104,17
100720	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	SINAPI	M2	2,50000000	9,10	22,75
TOTAL Serviço:						126,92
VALOR SEM ENCARGOS:						344,79
VALOR ENCARGOS						166,58
VALOR BDI (23.07%):						117,97
VALOR COM BDI:						629,34

4.1. S12878 - VERGALHÃO DE COBRE ELETROLÍTICO DE 3/8" PARA BARRAMENTO (KG)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
106534	Vergalhão de cobre eletrolítico de 3/8"	ORSE	kg	1,00000000	204,00	204,00
TOTAL Material:						204,00
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,17000000	23,61	27,62
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,57000000	18,25	10,40
TOTAL Mão de Obra com						38,02
VALOR SEM ENCARGOS:						225,76
VALOR ENCARGOS						16,26
VALOR BDI (23.07%):						55,83
VALOR COM BDI:						297,85

4.2. INEL-91460382 - TERMINAL CONCÊNTRICO A PRESSÃO PARA BARRAMENTO 3/8" - ANGULAR 90° - FORNECIMENTO E						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-12094941	TERMINAL CONCÊNTRICO A PRESSÃO P/ VERG. 3/8" - ANGULAR 90°	Composições	UN	1,00000000	53,59	53,59
TOTAL Material:						53,59
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10000000	18,64	1,86
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10000000	23,61	2,36
TOTAL Mão de Obra com						4,22
VALOR SEM ENCARGOS:						56,02
VALOR ENCARGOS						1,79
VALOR BDI (23.07%):						13,33
VALOR COM BDI:						71,14

**4.3. INEL-11386530 - TERMINAL CONCÊNTRICO A PRESSÃO PARA VERGALHÃO 3/8" - CENTRAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Material		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-01706783	TERMINAL CONCÊNTRICO A PRESSÃO P/ VERG. 3/8" - CENTRAL RETO	Composições	UN	1,00000000	47,99	47,99
TOTAL Material:						47,99
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10000000	18,64	1,86
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10000000	23,61	2,36
TOTAL Mão de Obra com						4,22
VALOR SEM ENCARGOS:						50,42
VALOR ENCARGOS						1,79
VALOR BDI (23.07%):						12,04
VALOR COM BDI:						64,25

**4.4. INEL-68193681 - TERMINAL CONCÊNTRICO A PRESSÃO P/ VERG. 3/8" - UNIÃO RETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)**

Material		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-19480447	TERMINAL CONCÊNTRICO A PRESSÃO PARA BARRAMENTO 3/8" - UNIÃO RETO	Composições	UN	1,00000000	61,89	61,89
TOTAL Material:						61,89
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10000000	18,64	1,86
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10000000	23,61	2,36
TOTAL Mão de Obra com						4,22
VALOR SEM ENCARGOS:						64,32
VALOR ENCARGOS						1,79
VALOR BDI (23.07%):						15,25
VALOR COM BDI:						81,36

**4.5. INEL-88453804 - TERMINAL CONCÊNTRICO A PRESSÃO PARA BARRAMENTO 3/8" - DERIVAÇÃO T - FORNECIMENTO E**

Material		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-71568905	TERMINAL CONCÊNTRICO A PRESSÃO P/ VERG 3/8" - DERIVAÇÃO T	Composições	UN	1,00000000	102,99	102,99
TOTAL Material:						102,99
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10000000	18,64	1,86
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10000000	23,61	2,36
TOTAL Mão de Obra com						4,22
VALOR SEM ENCARGOS:						105,42
VALOR ENCARGOS						1,79
VALOR BDI (23.07%):						24,73
VALOR COM BDI:						131,94

**4.6. 100762 - PINTURA COM TINTA ALQUIDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL**

Material		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00005318	DILUENTE AGUARRAS	SINAPI	L	0,02550000	20,09	0,51
00007288	TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM FOSCO	SINAPI	L	0,25490000	32,69	8,33
TOTAL Material:						8,84
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,35590000	24,22	32,83
TOTAL Mão de Obra com						32,83
VALOR SEM ENCARGOS:						28,33
VALOR ENCARGOS						13,34
VALOR BDI (23.07%):						9,61
VALOR COM BDI:						51,28

**5.1. COM-14925801 - TESTE DE RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO DO DISJUNTOR (UN)**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88266	ELETROTÉCNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,00000000	25,88	51,76



91677	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,00000000	169,55	339,10
				TOTAL Mão de Obra com		390,86
				VALOR SEM ENCARGOS:		189,72
				VALOR ENCARGOS		201,14
				VALOR BDI (23.07%):		90,17
				VALOR COM BDI:		481,03

## 5.2. COMP-69038161 - TESTE DE RESISTÊNCIA DE CONTATO DO DISJUNTOR (UN)

Mão de Obra com Encargos Complementares				FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88266	ELETROTÉCNICO	COM	ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,00000000	25,88	25,88
91677	ENGENHEIRO ELETRICISTA	COM	ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,00000000	169,55	169,55
							TOTAL Mão de Obra com	195,43
							VALOR SEM ENCARGOS:	94,86
							VALOR ENCARGOS	100,57
							VALOR BDI (23.07%):	45,08
							VALOR COM BDI:	240,51

## 5.3. COMP-67451286 - TESTE DE CALIBRAÇÃO DO RELÉ DE PROTEÇÃO SECUNDÁRIA (UN)

Mão de Obra com Encargos Complementares								FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88266	ELETROTÉCNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES				SINAPI	H	2,00000000	25,88	51,76			
91677	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES				SINAPI	H	2,00000000	169,55	339,10			
								TOTAL Mão de Obra com		390,86		
								VALOR SEM ENCARGOS:		189,72		
								VALOR ENCARGOS		201,14		
								VALOR BDI (23.07%):		90,17		
								VALOR COM BDI:		481,03		

## 5.4. COMP-88520413 - EMISSÃO DE RELATORIO DE ENSAIO (UN)

Mão de Obra com Encargos Complementares				FONTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
91677	ENGENHEIRO	ELETRICISTA	COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,00000000	169,55	339,10
						TOTAL Mão de Obra com		339,10
						VALOR SEM ENCARGOS:		160,86
						VALOR ENCARGOS		178,24
						VALOR BDI (23.07%):		78,23
						VALOR COM BDI:		417,33

## 6.1. COMP-09275225 - TESTE DE RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO DO TP (UN)

Mão de Obra com Encargos Complementares							FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88266	ELETROTÉCNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES				SINAPI	H	2,00000000	25,88	51,76		
91677	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES				SINAPI	H	2,00000000	169,55	339,10		
								TOTAL Mão de Obra com		390,86	
								VALOR SEM ENCARGOS:		189,72	
								VALOR ENCARGOS		201,14	
								VALOR BDI (23.07%):		90,17	
								VALOR COM BDI:		481,03	

## 6.2. COMP-98879497 - TESTE DE RESISTÊNCIA DE ENROLAMENTO DO TP (UN)

Mão de Obra com Encargos Complementares				FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88266	ELETROTÉCNICO	COM	ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,00000000	25,88	25,88
91677	ENGENHEIRO ELETRICISTA	COM	ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,00000000	169,55	169,55
TOTAL Mão de Obra com								195,43
VALOR SEM ENCARGOS:								94,86
VALOR ENCARGOS								100,57
VALOR BDI (23.07%):								45,08
VALOR COM BDI:								240,51

6.3. COMP-70640863 - TESTE DE RELAÇÃO DE TRANSFORMAÇÃO DO TP (UN)

Mão de Obra com Encargos Complementares				FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88266	ELETROTÉCNICO	COM	ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,000000000	25,88	25,88
91677	ENGENHEIRO ELETRICISTA	COM	ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,000000000	169,55	169,55
						TOTAL Mão de Obra com		195,43
						VALOR SEM ENCARGOS:		94,86
						VALOR ENCARGOS		100,57
						VALOR BDI (23.07%):		45,08
						VALOR COM BDI:		240,51


6.4. COMP-88520413 - EMISSÃO DE RELATÓRIO DE ENSAIO (UN)

Mão de Obra com Encargos Complementares				FONTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
91677	ENGENHEIRO	ELETRICISTA	COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,00000000	169,55	339,10
						TOTAL Mão de Obra com	339,10	
						VALOR SEM ENCARGOS:	160,86	
						VALOR ENCARGOS	178,24	
						VALOR BDI (23.07%):	78,23	
						VALOR COM BDI:	417,33	

AFONSO JOSE DE SOUSA  
JUNIOR:09052112436  
2436

Assinado de forma digital  
por AFONSO JOSE DE SOUSA  
JUNIOR:09052112436  
Dados: 2023.10.04 11:53:38 -03'00'

Afonso José de Sousa Júnior  
CREA: 161518104-0

	I		DATA : 19/08/2023		L.S. Hora: 113,42%
	OBRAS:	SERVIÇOS DE ADEQUAÇÃO DE SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE 600 KVA DO FÓRUM CRIMINAL DA PARAÍBA	BDI : 23,07%		L.S. Mês: 69,75%
	DESCRIÇÃO:	PROJETO SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE 600 KVA (300 KVA + 300 KVA) DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DA PARAÍBA	FORTE	VERSÃO	REF.
	LOCAL:	FÓRUM CRIMINAL DE JOÃO PESSOA - PB	ORSE	2023/05	08/2023
			SEINFRA	027 SEM DESONERAÇÃO	05/2021
			SINAPI	2023/07 SEM DESONERAÇÃO	08/2023
			Composição	PRÓPRIA	



## Composição de BDI

### Construção de Edifícios

#### Sem Desoneração

Itens	Intervalo de admissibilidade			Alíquota
	1º Quartil	Médio	3º Quartil	Adotada (%)
AC = Administração Central;	3,00%	4,00%	5,50%	4,00%
S + G = Seguros + Garantia;	0,80%	0,80%	1,00%	0,80%
R = Riscos;	0,97%	1,27%	1,27%	1,27%
DF = Despesas Financeiras;	0,59%	1,23%	1,39%	1,39%
L = Lucro;	6,16%	7,40%	8,96%	7,40%

Faixa de referência constante no Acórdão TCU 2.622/2013 - Plenário

ISS Bruto %	5,00%	% Incidência M.O.	50,00%	ISS	2,50%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)				PIS	0,65%
				COFINS	3,00%
				I = Impostos.	6,150%

BDI CALCULADO SEM DESONERAÇÃO

$$BDI\% = \left[ \frac{(1 + AC\% + R\% + S\% + G\%) \times (1 + DF\%) \times (1 + L\%)}{(1 - I\%)} \right] - 1 = 23,07\%$$

Tributos (Contribuição Previdenciária - 0% ou 4,5%, conforme Lei 13.161/2015)


CPRB	0,00%
I = Impostos.	6,15%



BDI CALCULADO SEM DESONERAÇÃO

$$BDI = 23,07\%$$

AFONSO JOSE DE SOUSA  
 JUNIOR:09052112436  
 Assinado de forma digital por AFONSO JOSE DE SOUSA JUNIOR:09052112436  
 Dados: 2023.10.04 11:53:52 -03'00'

Afonso José de Sousa Júnior  
 CREA: 161518104-0

	OBRA:		SERVIÇOS DE ADEQUAÇÃO DE SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE 600 KVA DO FÓRUM CRIMINAL DA PARAIBA		DATA: 19/09/2023		L.S. Hora: 113.42%																
	DESCRIÇÃO:		PROJETO SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE 600 KVA (300 KVA + 300 KVA) DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DA PARAIBA		BDI: 23.07%		L.S. Mês: 69.75%																
	LOCAL:		FÓRUM CRIMINAL DE JOÃO PESSOA - PB		<table><tr><th>FONTE</th><th>VERSÃO</th><th>REF.</th></tr><tr><td>ORSE</td><td>2023/06</td><td>08/2023</td></tr><tr><td>SEINFRA</td><td>027 SEM DESONERAÇÃO</td><td>05/2021</td></tr><tr><td>SINAPI</td><td>2023/07 SEM DESONERAÇÃO</td><td>08/2023</td></tr><tr><td>Composição</td><td>PRÓPRIA</td><td></td></tr></table>				FONTE	VERSÃO	REF.	ORSE	2023/06	08/2023	SEINFRA	027 SEM DESONERAÇÃO	05/2021	SINAPI	2023/07 SEM DESONERAÇÃO	08/2023	Composição	PRÓPRIA	
	FONTE	VERSÃO	REF.																				
	ORSE	2023/06	08/2023																				
SEINFRA	027 SEM DESONERAÇÃO	05/2021																					
SINAPI	2023/07 SEM DESONERAÇÃO	08/2023																					
Composição	PRÓPRIA																						

  
  
**R. DE PAULA**  
Construções & Engenharia

## ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA

PARAÍBA		VIGÊNCIA A PARTIR DE 12/2022			
		COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	18,02%	Não incide	18,02%	Não incide
B2	Feriados	4,31%	Não incide	4,31%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,66%	0,87%	0,66%
B4	13º Salário	10,96%	8,33%	10,96%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	2,02%	Não incide	2,02%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,08%	0,10%	0,08%
B9	Férias Gozadas	9,64%	7,33%	9,64%	7,33%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
B	Total	46,76%	17,04%	46,76%	17,04%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,53%	3,45%	4,53%	3,45%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
C3	Férias Indenizadas	4,24%	3,23%	4,24%	3,23%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,99%	2,28%	2,99%	2,28%
C5	Indenização Adicional	0,38%	0,29%	0,38%	0,29%
C	Total	12,25%	9,33%	12,25%	9,33%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,86%	2,86%	17,21%	6,27%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,38%	0,29%	0,40%	0,31%
D	Total	8,24%	3,15%	17,61%	6,58%
	TOTAL(A+B+C+D)	84,05%	46,32%	113,42%	69,75%

AFONSO JOSE DE SOUSA  
 JUNIOR:09052112436  
 Assinado de forma digital por AFONSO JOSE DE SOUSA JUNIOR:09052112436  
 Dados: 2023.10.04 11:54:12 -03'00'

Afonso José de Sousa Júnior  
 CREA: 161518104-0



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO																		
OBRA:	SERVIÇOS DE ADEQUAÇÃO DE SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE 600 KVA DO FÓRUM CRIMINAL DA PARAIBA	DATA : 19/08/2023	L.S. Hora: 113,42%															
DESCRIÇÃO:	PRQETO SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE 600 KVA (300 KVA + 300 KVA) DO TRIBUNAL DE JUSTICA DA PARAIBA	BDI : 23,07%	L.S. Mês: 69,75%															
LOCAL:	FÓRUM CRIMINAL DE JOÃO PESSOA - PB	<table><tr><th>FORTE</th><th>VERSÃO</th><th>REF.</th></tr><tr><td>ORSE</td><td>2023/06</td><td>08/2023</td></tr><tr><td>SEINFRA</td><td>027 SEM DESONERAÇÃO</td><td>05/2021</td></tr><tr><td>SINAPI</td><td>2023/07 SEM DESONERAÇÃO</td><td>08/2023</td></tr><tr><td>Composição</td><td>PRÓPRIA</td><td></td></tr></table>		FORTE	VERSÃO	REF.	ORSE	2023/06	08/2023	SEINFRA	027 SEM DESONERAÇÃO	05/2021	SINAPI	2023/07 SEM DESONERAÇÃO	08/2023	Composição	PRÓPRIA	
FORTE	VERSÃO	REF.																
ORSE	2023/06	08/2023																
SEINFRA	027 SEM DESONERAÇÃO	05/2021																
SINAPI	2023/07 SEM DESONERAÇÃO	08/2023																
Composição	PRÓPRIA																	





R. DE PAULA

Construções & Engenharia

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	Total parcela
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	9.509,16	20,00%	10,00%	20,00%	50,00%	100,00%
			1.901,83	950,92	1.901,83	4.754,58	9.509,16
2	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	938,89	10,00%	20,00%	70,00%		100,00%
			93,89	187,78	657,22		938,89
3	SERVIÇOS DE ADEQUAÇÃO DE SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE 600 KVA	73.810,32	20,00%	10,00%	20,00%	50,00%	100,00%
			14.762,06	7.381,03	14.762,06	36.905,17	73.810,32
4	BARRAMENTO DE MÉDIA TENSÃO DO CUBÍCULO DO DISJUNTOR	5.042,93		30,00%	70,00%		100,00%
				1.512,88	3.530,05		5.042,93
5	ENSAIOS DE COMMISSIONAMENTO DO DISJUNTOR DE MÉDIA TENSÃO	1.619,90			50,00%	50,00%	100,00%
					809,95	809,95	1.619,90
6	ENSAIOS DO TP DE ALIMENTAÇÃO AUXILIAR	1.379,38			50,00%	50,00%	100,00%
					689,69	689,69	1.379,38
R\$ 92.300,58			R\$ 16.757,78	R\$ 10.032,61	R\$ 22.350,80	R\$ 43.159,39	R\$ 92.300,58
			R\$ 16.757,78	R\$ 26.790,39	R\$ 49.141,19	R\$ 92.300,58	



TRIBUNAL DE JUSTIÇA  
DO ESTADO DA PARAIBA



**R. DE PAULA**  
Construções & Engenharia

AFONSO JOSE DE SOUSA  
JUNIOR:09052112436

Assinado de forma digital por  
AFONSO JOSE DE SOUSA  
JUNIOR:09052112436  
Dados: 2023.10.04 11:49:57 -03'00'

Afonso José de Sousa Júnior  
CREA: 161518104-0

 			Relatório nº	3
			Data do relatório	15/06/2023
			Dia da semana	Quinta-Feira
Relatório de Vistoria com Parecer - RVP			Contrato	005/2023
Obra	TJPB: Fórum Criminal Min. Oswaldo Trigueiro de Albuquerque Mello		Prazo contratual	50 dias
Local	Av. João Machado, s/n - Centro, João Pessoa - PB, 58013-520		Prazo decorrido	45 dias
Contratada	TJPB	Responsável	Prazo a vencer	5 dias

Horário de trabalho		Horas trabalhadas	Condição climática	Tempo	Condição
Entrada / Saída	11:25 - 12:00	00:35	Manhã	☀ Claro	Praticável
Intervalo	-				

Mão de Obra (1)						
Engenheiro(a)						Mão de Obra Indireta (1)
1						

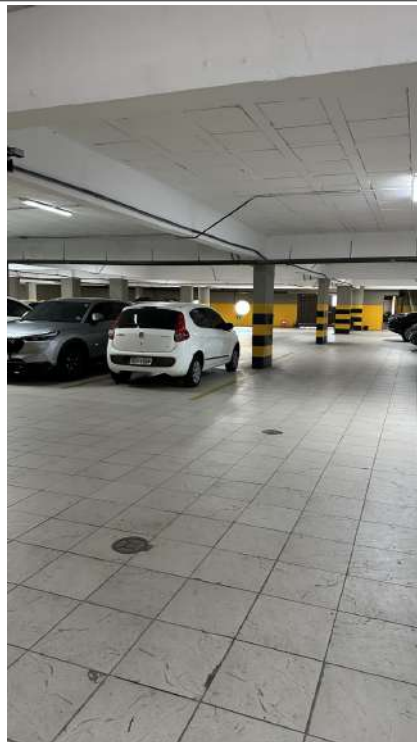
Atividades (1)	
<p>RELATÓRIO DE VISTORIA COM PARECER - ITEM 01 DA OS Nº 002.16/23</p> <p>O objetivo desta atividade é apresentar a atualização e/ou complementação de documentos técnicos necessários para orçamentação da Reforma Geral da Subestação do Fórum Criminal da Capital conforme normas técnicas existentes.</p> <p>Em inspeção realizada pela equipe da concessionária de energia no dia 05/06/2023, foi constatado que a entrada de energia se encontra em desacordo com as Normativas técnicas da Energisa e da Associação Brasileira de Normas Técnicas, como pode ser visto no anexo desse relatório.</p> <p>Desse modo, foi realizado a inspeção visual e dos registros fotográficos para obtenção das informações elétricas de entrada de energia do empreendimento com objetivo de elaborar o projeto e a planilha orçamentária de adequação da subestação.</p> <p>Atualmente, o empreendimento consta 2 transformadores de 300 kVA, operando em paralelo, onde cada saída de baixa tensão vai direto para o Quadro Geral de Baixa Tensão. Segundo a NDU-002, unidades consumidoras com subestação acima de 300 kVA, deverá ser instalada em subestação abrigada com disjuntor de média tensão com relé de proteção. Como a subestação não possui disjuntor de média com relé de proteção, se faz necessário a adequação dela.</p> <p>CUBÍCULO DE MEDIÇÃO</p> <p>Deverá ser adequado seguindo os padrões da NDU, conforme aponta o relatório da concessionária, sendo necessário a elaboração de uma mesa para instalação, por parte da concessionária, dos elementos de medição (TP e TC).</p> <p>CUBÍCULO DE DISJUNÇÃO</p> <p>Atualmente a subestação não consta relé de proteção e para proteção geral em MT deve ser através de um disjuntor com relé secundário que possuam no mínimo as funções 50 e 51 de fase e de neutro. Por tanto, se faz necessário a substituição do disjuntor atual e a instalação do relé de proteção.</p> <p>Entretanto, para inserção do relé, é necessário a elaboração de um novo projeto elétrico para aprovação da concessionária de energia, como também a elaboração do estudo de proteção e seletividade, conforme aponta a vistoria apontada pelos técnicos da concessionária.</p> <p>DEMAIS ITENS DA SUBESTAÇÃO</p> <p>Os demais itens observados foi os aspectos de segurança e de continuidade de serviços. Foi visto, que o QGBT está com os barramentos sem proteção de contato direto, como também, não possui diagrama unifilar para facilidade de manutenção. Tal fato, representa inconformidade às exigências das normas técnicas brasileira NBR 5410 e NR10.</p>	100% - Concluída

Materiais Recebidos (1)	Materiais Utilizados (0)
ORDEM DE FORNECIMENTO DE SERVIÇOS Nº 002.16/2023	

Galeria de Fotos (30)
-----------------------



1. FÓRUM CRIMINAL



2. ESTACIONAMENTO



3. CÚBITO DA SUBESTAÇÃO ABRIGADA



4. ENTRADA DE ACESSO A SUBESTAÇÃO E DETALHE DE ALTURA DE VIGAS

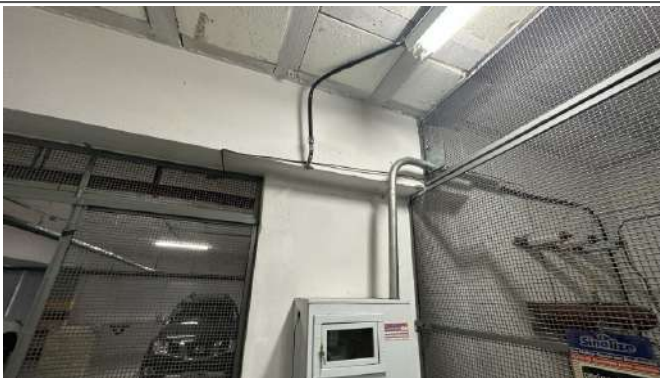




5. TUBULAÇÃO EXISTENTE NA ENTRADA DA SUBESTAÇÃO E NO LIMITE DA VIGA



6. VISTA INTERNA DA SUBESTAÇÃO



7. ALTURA DA VIGA EXISTENTE



8. CUBÍCULO DE MEDIÇÃO





9. LOCAL DO QUADRO DE MEDIÇÃO DA MÉDIA TENSÃO



10. CUBÍCULO DE DISJUNÇÃO



11. DISJUNOTR DE MÉDIA TENSÃO



12. VARÃO E BUCHA DE PASSAGEM



13. GUARDA EPI E PROJETO



14. LUVA DE MÉDIA TENSÃO



15. PROJETOS



16. CÚBICULO DE TRANSFORMAÇÃO - 2 TRANSFORMADORES DE 300 KVA





17. CUBÍCULO DE TRANSFORMAÇÃO



18. CHAVE DE ABERTURA DO TRANSFORMADOR



19. DADOS DO TRANSFORMADOR



20. BLOQUEIO DA CHAVE SECCIONADORA



21. DISJUNTOR QGBT



22. QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO



23. BARRAMENTOS DO QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO



24. QGBT - CIRCUITOS INTERNOS





25. DISJUNTOR 01 450A



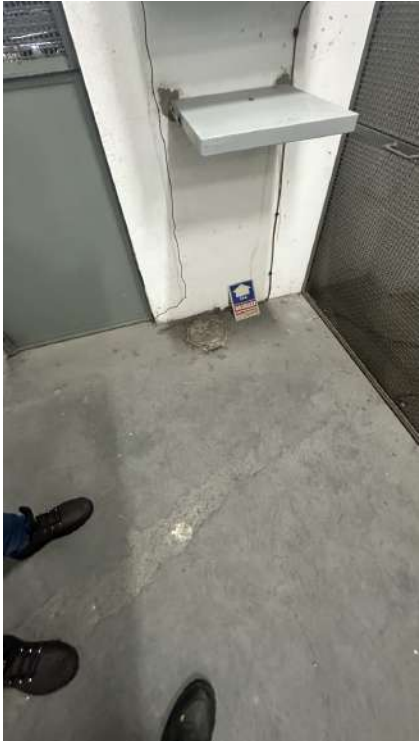

26. SAÍDA DAS INSTALAÇÕES DE BAIXA TENSÃO



27. VALA DE ACESSO AO QGBT



28. MALHA DE ATERRAMENTO

	
29. PLACA PÓ QUÍMICO	30. ALTURA DOS ELETRODUTOS EXISTENTES

Anexos (1)	
<a href="#">ANEXO - VISTORIA ENERGISA.pdf</a>	1 MB

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** FRANCINI STELLI GOLDONI  
Data: 26/06/2023 21:07:53-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Francini Stelli Goldoni  
COORDENADORA TÉCNICA  
CREA: 170709861-1

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** ANTONIO FERNANDO DOS SANTOS NETO  
Data: 26/06/2023 19:44:47-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Antônio Fernando dos Santos Neto  
Engenheiro Eletricista  
CREA: 161818619-1

<div></div> <div></div>			Relatório nº	1
			Data do relatório	13/06/2023
			Dia da semana	Terça-Feira
Relatório de Vistoria com Parecer - RVP			Contrato	005/2023
Obra	TJPB: Fórum Criminal Min. Oswaldo Trigueiro de Albuquerque Mello		Prazo contratual	50 dias
Local	Av. João Machado, s/n - Centro, João Pessoa - PB, 58013-520		Prazo decorrido	43 dias
Contratada	TJPB	Responsável	Prazo a vencer	7 dias

Horário de trabalho		Horas trabalhadas	Condição climática	Tempo	Condição
Entrada / Saída	11:00 - 11:50	00:50	Manhã	☀️ Claro	Praticável
Intervalo	-		Tarde	☀️ Claro	Praticável

Mão de Obra (1)						
Engenheiro(a)						Mão de Obra Indireta (1)
1						

Equipamentos (1)						
Trena a laser - Bosch						
1						

Atividades (1)	
Desenvolvimento de vistoria técnica com elaboração de relatório com parecer	100% - Concluída

Ocorrências (1)
Sem ocorrências.

Comentários (1)
-----------------

Welisson Bruno 20/06/2023 09:21

RELATÓRIO DE VISTORIA COM PARECER - RVP

FÓRUM CRIMINAL MINISTRO OSWALDO TRIGUEIRO DE ALBUQUERQUE MELLO  
João Pessoa/PB

Objeto:

Identificação de serviços necessários para reforma e manutenção da subestação de energia elétrica do Fórum

Endereço:

Avenida João Machado, S/N, Centro, João Pessoa/PB, 58013-520

Responsável técnico pelo relatório: Engº Welisson Bruno do Nascimento  
Registro no CREA: 2110160098/RN

1. SOLICITANTE E CONTRATANTE

- ☐ Requirante: Tribunal de Justiça da Paraíba – Gerência de Engenharia e Arquitetura.
- ☐ Ordem de Fornecimento de Serviços Nº: 002.16/2023.
- ☐ Processo Administrativo Nº: 2022141686.

2. OBJETO DA VISTORIA

O trabalho trata de um imóvel onde atualmente é posto o Fórum Criminal Ministro Oswaldo Trigueiro de Albuquerque Mello, situado no centro da cidade de João Pessoa/PB, com ênfase na área da subestação de energia elétrica do prédio, situada no andar Subsolo, e suas adjacências.

3. OBJETIVO

Coletar informações do local acerca das condições para realização de serviços no âmbito da engenharia civil, a fim de atender as demandas relacionadas a reforma geral da subestação.

4. CONDIÇÕES GERAIS

O trabalho trata de uma vistoria de cunho avaliatório. Consiste, através de visita ao local, na verificação de aspectos físicos e funcionais dos componentes construtivos. Ressalta-se este parecer se baseia na inspeção visual realizada durante a vistoria e não inclui análises aprofundadas

5. INFORMAÇÕES DO OBJETO

5.1. Proprietário

Tribunal de Justiça do Estado da Paraíba – TJPB.

5.2. Data de realização da vistoria

13 de junho de 2023.

5.3. Endereço

Avenida João Machado, S/N, Centro, João Pessoa/PB, 58013-520.

5.4. Situação / localização do imóvel

O imóvel periciado está situado dentro do centro urbano da cidade de João Pessoa, com acesso por via asfaltada. O entorno apresenta urbanização acentuada.

6. METODOLOGIA

A presente vistoria segue os procedimentos abaixo listados:

1. Inspeção visual: O vistoriador visita o edifício e realiza uma inspeção visual abrangente, observando os elementos estruturais, instalações elétricas, hidráulicas, sistemas de aquecimento e resfriamento, revestimentos, entre outros. Durante a inspeção, o vistoriador busca identificar problemas, defeitos, desgastes, danos ou condições não conformes.
2. Registro fotográfico: As fotografias servem como evidências visuais e podem ser usadas posteriormente no relatório.
3. Análise e avaliação: Com base na inspeção visual, o vistoriador analisa e avalia as condições encontradas.
4. Elaboração e apresentação do relatório: O relatório de vistoria é preparado com base nas observações, análises e recomendações feitas durante a inspeção. Este deve ser claro e objetivo.

7. RELATO E DESENVOLVIMENTO

7.1. Avaliação do estado de conservação do ambiente

A subestação em geral se apresenta em bom estado de conservação. Não se identifica problemas estruturais visíveis.

7.2. Aferição dos componentes construtivos do ambiente vistoriado

- a) Piso: Piso cimentado, pintado. Bom estado de conservação.
- b) Paredes: Paredes rebocadas e pintadas com tinta branca. Bom estado de conservação.
- c) Teto: Lajes treliçada pré-moldada, pintada em tinta branca, sem forro. Em geral, bom estado de conservação.
- d) Instalações Hidráulicas: Não se aplica.
- e) Instalações Elétricas: Apresentam-se em pleno funcionamento.
- f) Portas e Janelas: Portão de acesso em tela metálica perfurada, pintura a tinta óleo, sem defeitos aparentes. Não há janelas no ambiente.
- g) Ventilação: Ambiente confinado, a ventilação se dá por elementos vazados de concreto fixados na parede, bem como pelo portão de acesso, que é completamente vazado.
- h) Iluminação: A iluminação é feita por 3 luminárias duplas com lâmpadas tubulares, em pleno funcionamento.
- i) Instalações especiais: Não há ar-condicionado, ou quaisquer equipamentos que não são inerentes aos componentes elétricos da subestação.
- j) Cobertura: Ambiente interno, não há cobertura.
- k) Área Vegetada: Não se aplica.
- l) Acesso: A subestação está locada no pavimento subsolo, o acesso se dá por escada ou por elevador.
- m) Infiltrações e presença de umidade: Mostra-se apenas um ponto de infiltração vindo do pavimento superior, aparentemente já resolvido.
- n) Dispositivo de segurança contra incêndio: Há 1 unidade de extintor portátil na área externa a subestação, próxima ao portão de acesso.

8. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

O relatório fotográfico realizado segue em anexo.

9. CONCLUSÃO

9.1. Subsídios esclarecedores

- Foi emitida uma notificação da concessionária de energia elétrica solicitando adequações na subestação, mas se restringe apenas aos componentes elétricos.

9.2. Parecer

Com base na vistoria realizada, verificou-se que o local apresenta boas condições gerais. Não foram identificados problemas estruturais significativos, danos graves ou riscos iminentes à segurança dos ocupantes.

As observações foram feitas no contexto da engenharia civil, sem avaliar aspectos referentes a outras disciplinas.

Diante do exposto, conclui-se que não há impedimentos tecnológicos para a realização de intervenções em caráter de reforma ou manutenção.

João Pessoa/PB, 14 de junho de 2023.



**Materiais Recebidos (1)**

ORDEN DE FORNECIMENTO DE SERVIÇOS Nº  
002.16/2023

**Materiais Utilizados (0)****Galeria de Fotos (30)**

Foto 1(Fachada Frontal do prédio)

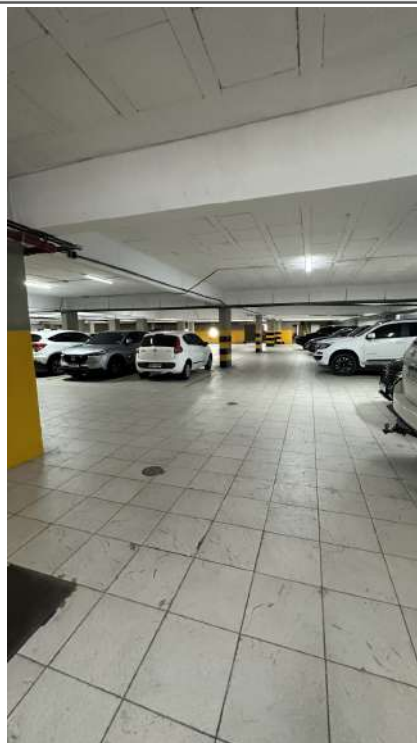


Foto 2(Acesso a subestação pelo subsolo)

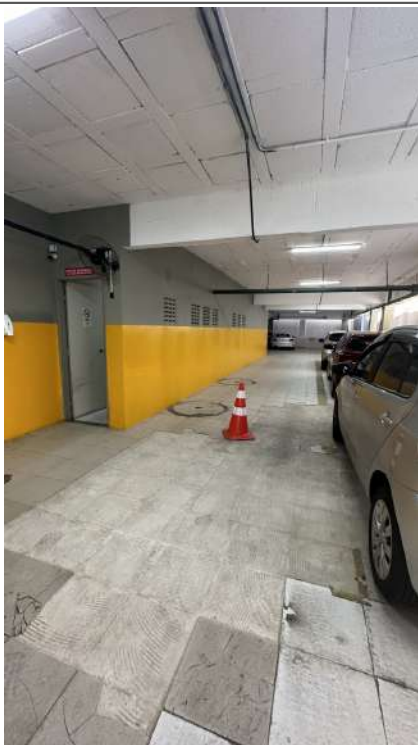


Foto 3(Via de acesso a subestação pelo subsolo)

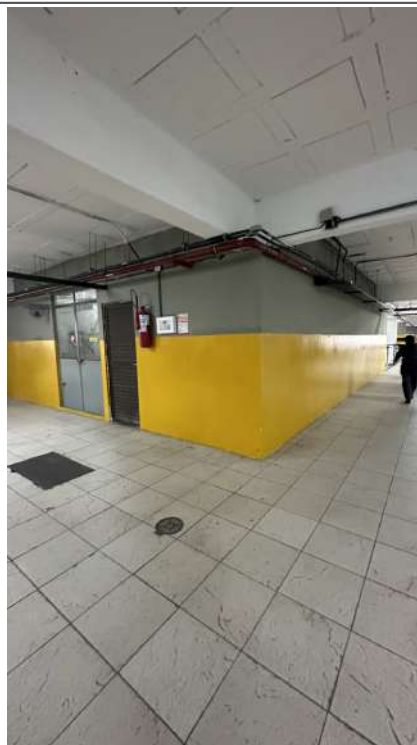


Foto 4(Via de acesso a subestação pelo subsolo)



Foto 5(Via de acesso a subestação pelo subsolo)

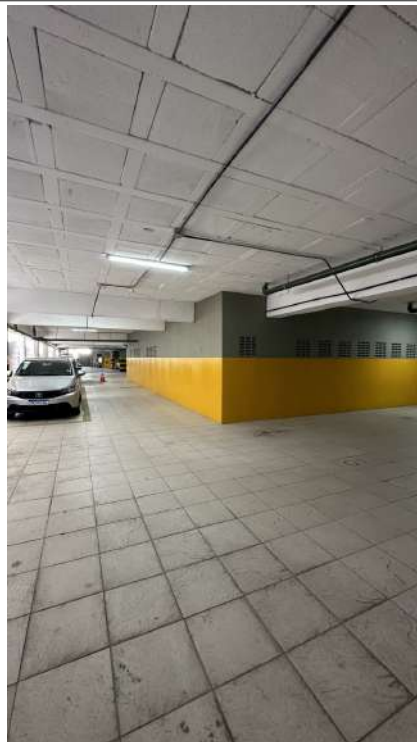


Foto 6(Via de acesso a subestação pelo subsolo)



Foto 7(Vista do portão de acesso a subestação)



Foto 8(Vista do portão de acesso a subestação)



Foto 9(Vista do portão de acesso a subestação)



Foto 10(Vista do portão de acesso ao depósito na lateral da subestação)



Foto 11(Vista interna da subestação)



Foto 12(Vista interna da subestação)



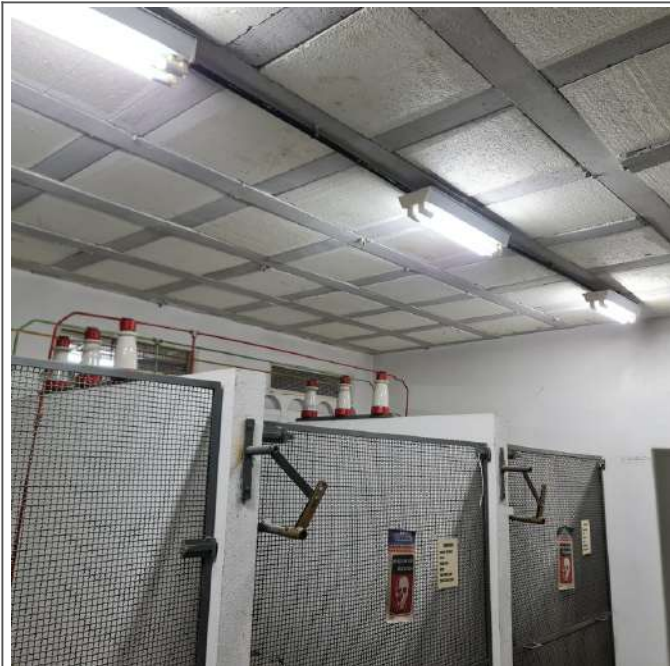


Foto 13(Vista interna da subestação)

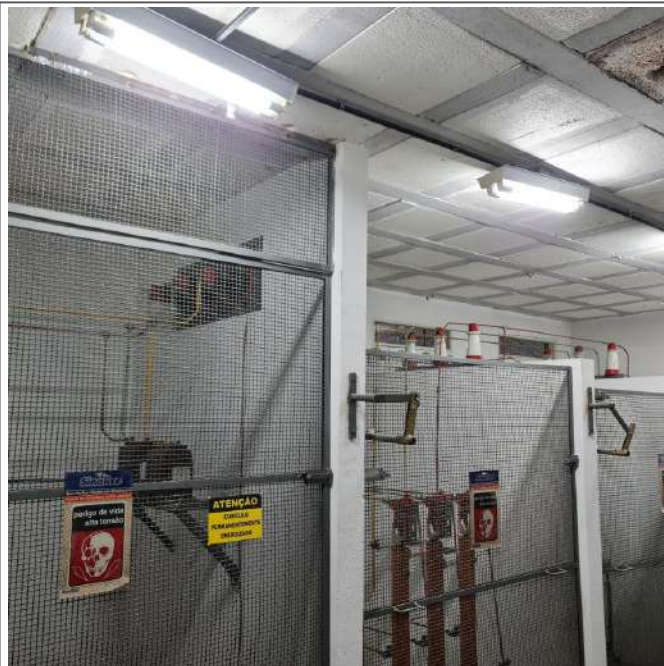


Foto 14(Vista interna da subestação)

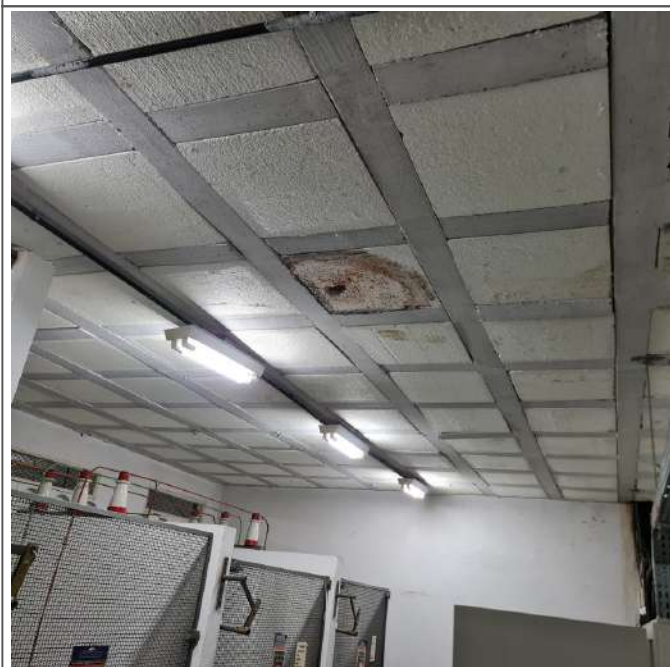


Foto 15(Vista interna da subestação)



Foto 16(Vista interna da subestação - ponto de infiltração no teto)



Foto 17(Vista interna da subestação - fissura no piso cimentado)



Foto 18(Vista interna da subestação)



Foto 19(Vista interna da subestação)



Foto 20(Vista interna da subestação)





Foto 21(Vista interna da subestação)



Foto 22(Vista interna da subestação)



Foto 23(Vista interna da subestação)



Foto 24(Vista interna da subestação)



Foto 25(Vista interna da subestação)



Foto 26(Vista interna da subestação)



Foto 27(Vista interna da subestação)



Foto 28(Vista interna da subestação)





Foto 29(Vista interna da subestação)



Foto 30(Vista interna da subestação)



Documento assinado digitalmente  
**FRANCINI STELLI GOLDONI**  
Data: 26/06/2023 21:07:53-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Francini Stelli Goldoni  
COORDENADORA TÉCNICA  
CREA: 170709861-1



Documento assinado digitalmente  
**WELISSON BRUNO DO NASCIMENTO**  
Data: 26/06/2023 11:49:43-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Welisson Bruno do Nascimento  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: 211016009-8



**RELATÓRIO TÉCNICO DE ADEQUAÇÃO  
NR DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DA  
SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE 600 KVA (2 x 300 KVA)  
DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DA PARAÍBA – TJPB  
(FÓRUM CRIMINAL)**

João Pessoa, 04 de outubro de 2021.



## SUMÁRIO

<b>1 INFORMAÇÕES .....</b>	<b>3</b>
<b>2 OBJETIVO.....</b>	<b>3</b>
<b>3 ESCOPO .....</b>	<b>3</b>
<b>4 FUNDAMENTAÇÃO.....</b>	<b>4</b>
<b>5 METODOLOGIAS UTILIZADAS .....</b>	<b>4</b>
<b>6 DESENVOLVIMENTO DO RELATÓRIO TÉCNICO.....</b>	<b>4</b>
6.1 NÃO CONFORMIDADES E ADEQUAÇÕES SUGERIDAS .....	5
<b>7 PROFISSIONAL DA CONTRATADA/FUNÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>8 RECOMENDAÇÕES E OBRIGAÇÕES NORMATIVAS.....</b>	<b>14</b>
8.1 NR-10 .....	14
<b>9 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>16</b>

## 1 INFORMAÇÕES

Interessado	Tribunal de Justiça da Paraíba
CNPJ/CPF	09.283.185/0001-63
Inscrição Municipal	
Endereço da Obra	Av. João Machado, s/n - Centro
Município	João Pessoa - PB.
Resp. Técnico	Eng. Afonso Júnior
Data de emissão do Relatório Técnico	04/10/2021
Contato do Resp. Técnico	(83) 98739 -6512

## 2 OBJETIVO

Este relatório tem por objetivo, relatar o atual estado das instalações elétricas da subestação abrigada de 600 kVA (300 kVA + 300 kVA) que atende as instalações do Tribunal de Justiça da Paraíba TJPB – Fórum Criminal, localizado na Av. João Machado, s/n - Centro de João Pessoa – PB.

## 3 ESCOPO

Inspeção das instalações elétricas internas da unidade de acordo com as recomendações da Norma Regulamentadora NR-10 e especificações técnicas da norma NBR-5410.



## 4 FUNDAMENTAÇÃO

Este documento foi elaborado com fundamento principal na NR10. No item 10.1.2 da norma diz que se aplica às fases de geração, transmissão, distribuição e consumo, incluindo as etapas de projeto, construção, montagem, operação, manutenção das instalações elétricas e quaisquer trabalhos realizados nas suas proximidades, observando-se as normas técnicas oficiais estabelecidas pelos órgãos competentes e, na ausência ou omissão destas, as normas internacionais cabíveis. Ou seja, a NR 10 trata do quesito segurança e exige conformidades técnicas conforme outras normas envolvidas também relacionadas abaixo:

- ✓ Norma Técnica Brasileira: NBR 5410/2004, Instalações Elétricas de Baixa tensão;
- ✓ Norma da Energisa: NDU 002, Fornecimento de energia elétrica em tensão primária.

## 5 METODOLOGIAS UTILIZADAS



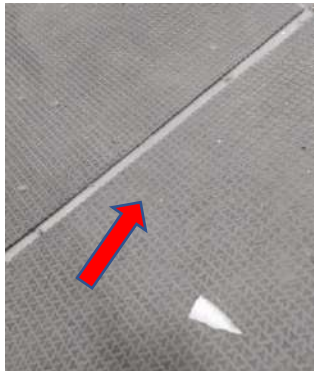
A elaboração deste Relatório Técnico foi realizada através dos seguintes métodos:

- ✓ INSPEÇÃO TÉCNICA DO LOCAL: Consiste na realização de vistoria técnica “in loco” para inspeção e avaliação das instalações elétricas.
- ✓ INSPEÇÃO FÍSICA VISUAL DO SISTEMA: Avaliação técnica das condições físicas do sistema, visando à avaliação da adequação, da integridade e do estado de conservação das instalações elétricas.


## 6 DESENVOLVIMENTO DO RELATÓRIO TÉCNICO


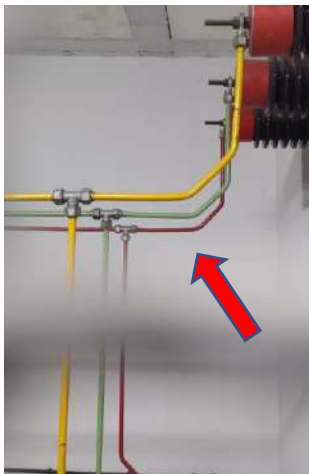
O procedimento utilizado na elaboração deste laudo técnico foi o de registrar através de imagens todos os pontos relevantes que precisam de adequação. No ato da vistoria, foram observados todos os detalhes, identificando-os e qualificando os componentes, verificando e apontando as necessidades de correção das não conformidades.

## 6.1 NÃO CONFORMIDADES E ADEQUAÇÕES SUGERIDAS




SUBESTAÇÃO – RECINTO	Não conformidades	Adequações
	Sistema de Iluminação antigo e luminárias enferrujadas,	Providenciar substituição das luminárias por tipo LED.
	Não foi localizado o aterramento do QB-Cap.	Providenciar instalação do aterramento do QB-Cap.
	Tapetes instalados no recinto, com classe de isolamento inadequada.	Providenciar substituição dos tapetes isolantes para de classe 17 KV.



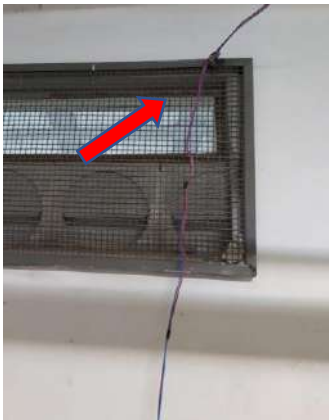



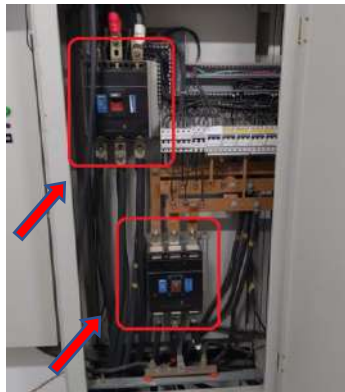
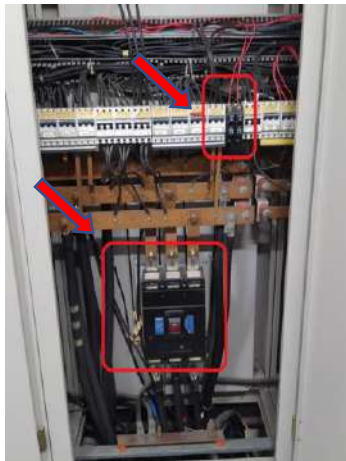
SUBESTAÇÃO - RECINTO	Não conformidades	Adequações
	<p>Conexão do aterramento, de forma inadequada e com cabo isolado.</p>	<p>Providenciar instalação do aterramento com terminal apropriado</p>

SUBESTAÇÃO	Não conformidades	Adequações
	<p>Faltam os bloqueios da grade do cubículo de medição.</p>	<p>Providenciar instalação de dispositivos para bloqueio (CADEADOS) nas grades do cubículo de medição.</p>
	<p>Barramentos com pinturas fora do padrão atual da Energisa.</p>	<p>Providenciar pintura dos barramentos conforme norma da concessionária.</p> <p>A = <b>vermelho</b></p> <p>B= branco</p> <p>C= <b>marrom</b></p>




SUBESTAÇÃO	Não conformidades	Adequações
  	<p>Disjuntor de média tensão do tipo a óleo e fora de padrão.</p> <p>Barramentos com pinturas fora do padrão atual da Energisa.</p> <p>Faltam os bloqueios da grade do cubículo de proteção.</p>	<p>Substituir o disjuntor de média tensão por do tipo a Vácuo ou SF6 com relé microprocessado.</p> <p>Providenciar pintura dos barramentos conforme norma da concessionária.</p> <p>A = vermelho</p> <p>B= branco</p> <p>C= marrom</p> <p>Providenciar instalação de dispositivos para bloqueio (CADEADOS) nas grades do cubículo de medição.</p>


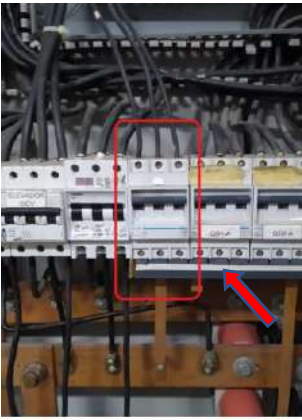

SUBESTAÇÃO	Não conformidades	Adequações
	Faltam os bloqueios da grade do cubículo de transformação 01 (TF N° 1961214 – 300 KVA).	Providenciar instalação de dispositivos para bloqueio (CADEADOS) nas grades do cubículo de medição.
	Barramentos com pinturas fora do padrão atual da Energisa.	Providenciar pintura dos barramentos conforme norma da concessionária.  A = vermelho B= branco C= marrom
	Faltam os bloqueios da grade do cubículo de transformação 02 (TF N° 1961243 – 300 KVA).	Providenciar instalação de dispositivos para bloqueio (CADEADOS) nas grades do cubículo de medição.

SUBESTAÇÃO	Não conformidades	Adequações
	<p>Falta o aterramento da grade de proteção da janela de ventilação do cubículo de transformação 02.</p>	<p>Providenciar instalação do aterramento e interligar a malha da subestação.</p>
	<p>Barramentos com pinturas fora do padrão atual da Energisa.</p>	<p>Providenciar pintura dos barramentos conforme norma da concessionária.</p> <p>A = vermelho</p> <p>B= branco</p> <p>C= marrom</p>
	<p>Fiação energizada, fixado na grade de proteção externa do cubículo de transformação 02.</p>	<p>Retirar fiação do local indicado.</p>

QGBT	Não conformidades	Adequações
	Quadro sem identificação	Providenciar identificação do QGBT.
	Disjuntores tipo NEMA nas instalações.	Substituir todos os disjuntores para tipo DIN.
		



QGBT	Não conformidades	Adequações
	<p>Barramentos sem proteção mecânica, ocasionando risco de choque elétrico.</p>	<p>Providenciar instalação de chapa de acrílico isolando as partes energizadas do QGBT.</p>
	<p>Circuitos/condutores desorganizados no interior do QGBT.</p>	<p>Providenciar reorganização dos circuitos/condutores.</p>
	<p>Falta tampa de eletrocalha, bem como Circuitos/condutores desorganizados.</p>	<p>Providenciar tampa de eletrocalha e reorganização dos circuitos/condutores.</p>

QGBT	Não conformidades	Adequações
	<p>Barramento sem identificação de cores.</p>	<p>Providenciar pintura ou identificação dos barramentos com a cores:</p> <p>A = preto</p> <p>B= <b>vermelho</b></p> <p>C= branco</p>
	<p>Circuito sem identificação.</p>	<p>Providenciar identificação do circuito.</p>
	<p>Circuito do disjuntor de 250 A sem identificação</p>	<p>Providenciar identificação do circuito.</p>

## 7 PROFISSIONAL DA CONTRATADA/FUNÇÃO

- ✓ Afonso José de Sousa Júnior – Engenheiro Eletricista e de Segurança do Trabalho – CREA: 161518104-0, com a função de engenheiro de campo, responsável pelo relatório e vistoria técnica.
- ✓ Wanderley da Silva Martins – Eletrotécnico – CFT: 160541753-2, com a função de eletrotécnico responsável pela vistoria técnica.

## 8 RECOMENDAÇÕES E OBRIGAÇÕES NORMATIVAS

### 8.1 NR-10

10.2.3 As empresas estão obrigadas a manter esquemas unifilares atualizados das instalações elétricas dos seus estabelecimentos com as especificações do sistema de aterramento e demais equipamentos e dispositivos de proteção.

10.2.4 - Os estabelecimentos com carga instalada superior a 75 kW devem constituir e manter o Prontuário de Instalações Elétricas, contendo, além do disposto no subitem 10.2.3, no mínimo:

- a) conjunto de procedimentos e instruções técnicas e administrativas de segurança e saúde, implantadas e relacionadas a esta NR e descrição das medidas de controle existentes;
- b) documentação das inspeções e medições do sistema de proteção contra descargas atmosféricas e aterramentos elétricos;
- c) especificação dos equipamentos de proteção coletiva e individual e o ferramental, aplicáveis conforme determina esta NR;
- d) documentação comprobatória da qualificação, habilitação, capacitação, autorização dos trabalhadores e dos treinamentos realizados;
- e) resultados dos testes de isolamento elétrica realizados em equipamentos de proteção individual e coletiva;
- f) certificações dos equipamentos e materiais elétricos em áreas classificadas;
- g) relatório técnico das inspeções atualizadas com recomendações, cronogramas de adequações, contemplando as alíneas de “a” a “f”.

10.4.1 As instalações elétricas devem ser construídas, montadas, operadas, reformadas, ampliadas, reparadas e inspecionadas de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores e dos usuários, e serem supervisionadas por profissional autorizado, conforme dispõe esta NR. (210.042-8/I=4)

10.4.4 As instalações elétricas devem ser mantidas em condições seguras de funcionamento e seus sistemas de proteção devem ser inspecionados e controlados periodicamente, de acordo com as regulamentações existentes e definições de projetos. (210.046-0/I=3)

10.3.3 O projeto de instalações elétricas deve considerar o espaço seguro, quanto ao dimensionamento e a localização de seus componentes e as influências externas, quando da operação e da realização de serviços de construção e manutenção. (210.027-4/I=3)

10.10.1 Nas instalações e serviços em eletricidade, deve ser adotada sinalização adequada de segurança, destinada à advertência e a identificação, obedecendo ao 11 disposto na NR-26 – Sinalização de Segurança, de forma a atender, dentre outras, as situações a seguir: (210.096-7/I=3)


- a) identificação de circuitos elétricos; (210.097-5/I=2)
- b) travamentos e bloqueios de dispositivos e sistemas de manobra e comandos; (210.098-3/I=2)
- c) restrições e impedimentos de acesso; (210.099-1/I=2)
- d) delimitações de áreas; (210.100-9/I=2)
- e) sinalização de áreas de circulação, de vias públicas, de veículos e de movimentação de cargas; (210.101-7/I=2)
- f) sinalização de impedimento de energização; (210.102-5/I=2)
- g) identificação de equipamento ou circuito impedido. (210.103-3/I=2)

## 9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Faz-se necessário a adequações de todos os itens contidos neste relatório, de forma que o recinto da Subestação inspecionado seja atualizado dentro dos âmbitos normativos da NR-10 e NBR-5410.

Com essas medidas de controle associadas às medidas de proteção individuais e coletivas, é assegurado que as instalações elétricas da unidade pertencente ao Tribunal de Justiça da Paraíba TJPB – Fórum Criminal localizado na Av. João Machado, s/n - Centro, João Pessoa - PB, esteja funcionando de modo a garantir a segurança das pessoas e dos equipamentos.

João Pessoa-PB, 04/10/2021.

  
**Afonso José de Sousa Júnior**  
Engenheiro Eletricista  
Engenheiro de Segurança do Trabalho  
Crea: 161518104-0





## PROJETO DE SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE 600 KVA



Fórum Criminal da Capital

**REV01**

João Pessoa-PB, 25 de agosto de 2023.



## 01 - FINALIDADE

Este projeto tem como finalidade a adequação de subestação abrigada de 600 KVA, composta por dois transformadores de 300kVA cada, ambos a óleo com operação em frequência de 60Hz, com primário ligado em 13,8KV e o secundário em 380/220V, visando a substituição do disjuntor de média tensão do tipo a óleo por um disjuntor do tipo a vácuo ou SF6, suprimindo assim as necessidades elétricas do TRIBUNAL DE JUSTIÇA DA PARAÍBA – TJPB (FORUM CRIMINAL).

## 02 – DADOS DA OBRA:

Nome da unidade: **TRIBUNAL DE JUSTIÇA DA PARAÍBA – FORUM CRIMINAL**

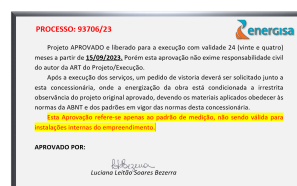
CNPJ: 09.283.185/0001-63

Finalidade da Obra: Autarquia Pública

Endereço da Obra: Avenida João Machado, s/n – Centro de Joao Pessoa- PB.

Previsão para adequação: **Outubro de 2023.**

Responsável pelo projeto: Afonso José de Sousa Júnior / CREA-PB:161518104-0



## 03 - ENTRADA DE ENERGIA EM ALTA TENSÃO

O ramal de entrada entre o ponto de entrega e a subestação é subterrâneo com eletroduto de 4" galvanizado à fogo parede média, até a primeira caixa de passagem, 4(quatro) cabos de 25mm<sup>2</sup> isolado para 15 KV em HEPR. As extremidades dos cabos são protegidas por meio de terminais isolados apropriados para uso ao tempo ou abrigado, conforme o caso. As blindagens dos cabos estão conectadas à malha de aterramento da subestação.

### 3.1. Recomendações

Não fazer curva de raio inferior a 20 vezes o diâmetro externo do cabo, salvo indicação contrária do fabricante.

Deve-se prever proteção contra danos causados por passagem de carga sobre a superfície do terreno.

Na estrutura para o ramal de entrada, existem instalados três para-raios tipo Polimérico, solidamente aterrados por cabo de cobre nú bitola 50mm<sup>2</sup> e hastes de aterramento tipo copperweld de 16 mm x 2400mm.

Todos os detalhes da estrutura de entrada necessários à execução podem ser encontrados na prancha **01/02 e 02/02** em anexo.

Não serão aceitos ramais de ligação cruzando ou próximos (no mínimo a dois metros) a construções.

## 04 – CABOS DE MÉDIA E BAIXA TENSÃO

### 4.1. Cabos de Média Tensão

Os condutores de média tensão a serem utilizados no ramal de ligação, entrada e saída do cubículo e toda a rede interna é tipo 3#2 CAA AWG em suas conexões.

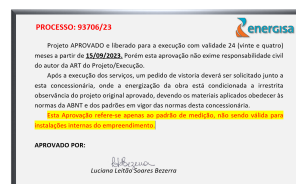
### 4.2. Cabos de Baixa Tensão

Os condutores de baixa tensão da subestação serão dimensionados conforme tabela 02 da NDU 002.

Todos os condutores devem ter isolamento mínimo para 0,6/1,0kV

Nas extremidades dos condutores devem ser utilizados terminações e acessórios adequados para a conexão.

Não serão permitidos cabos de cobre flexível (classe 5).



## 05 – PRÉDIO DA SUBESTAÇÃO

O prédio foi construído de acordo com as normas atuais da ABNT e ENERGISA, onde serão abrigados os equipamentos pertencentes ao conjunto, nesse caso em particular a subestação será construída dentro dos limites da unidade consumidora.

A ventilação será natural, de maneira a proporcionar as melhores condições de funcionamento dos equipamentos, os quais serão instalados em cubículos individuais com separação em Alvenaria.

As paredes, o teto e o piso deverão ser construídos em alvenaria, e o revestimento, quando houver, de materiais não sujeitos a combustão.

O pé direito mínimo das subestações deve ser de 3,0 m, para entrada subterrânea

As coberturas deverão ser construídas com o desnível indicados nos padrões e orientadas de modo a não permitir o escoamento de água de chuva sobre os condutores de alta tensão.

Deverá haver impermeabilidade total contra a infiltração d'água.

O teto deverá ser de laje de concreto armado e as paredes, externas e internas de alvenaria, terão espessura mínima de 0,15 m.

As portas deverão ser metálicas, abrir para fora, ser de uma dimensão tal que permita a passagem folgada do maior equipamento da subestação (mínimo de 1,20 x 2,10 m/ e ter afixada placa com a indicação "PERIGO DE MORTE - ALTA TENSÃO").

Os corredores para acesso e manobra de equipamentos deverão ter espaço livre de, no mínimo, 1,20 m de largura.

Os compartimentos da subestação deverão observar as dimensões mínimas apresentadas em projeto

Todos os cubículos deverão ser isolados com tela de arame galvanizado 12 BWG, com malha de, no máximo, 10 mm.

A grade do cubículo de medição deverá ser equipada com dispositivo para selagem.

A subestação deverá possuir sistema de iluminação artificial, alimentado em corrente contínua ou alternada.

Os cubículos de medição e de transformação deverão ser dotados de duas janelas de ventilação, providas de telas metálicas, sendo dispostas uma a 0,30 m do piso de maior cota e a outra a 0,15 m do teto (no máximo). As dimensões das janelas deverão atender às especificações contidas em projeto.

No caso de não ser possível a ventilação natural, a subestação deverá ser equipada com sistema de ventilação forçada de forma a garantir adequada refrigeração dos equipamentos.

Os condutores aéreos, nos casos de ancoragem em cabines, deverão ter um afastamento mínimo de 50 mm entre fases e de 30 mm entre fase e terra.

Os transformadores de medição deverão ser instalados em suporte conforme descrito em projeto.

A subestação deverá ser equipada com extintor para combate a incêndio do tipo Classe - C e atender as demais exigências de segurança estabelecida na norma **NR-23** da consolidação das leis do trabalho.

## 06 - MEDIÇÃO

A medição é feita através de transformadores de corrente com classe de isolamento de 15 KV, e transformadores de potencial de 15 KV que serão fornecidos e especificados pela Energisa.

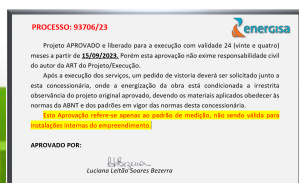
Estes equipamentos foram instalados em suporte de cantoneiras, em cubículos totalmente protegidos por grade com tela de arame galvanizado (malha de 10 mm), dotado de dispositivo para selagem.

Neste cubículo foram instalados as buchas de passagem interno/externo, para acesso dos cabos ao cubículo de disjunção.

A medição será instalada fora do cubículo de medição, através de uma caixa de medição tipo **CM – 4 padrão ENERGISA**.

Foi instalado um eletroduto de bitola mínima de 25 mm, saindo da caixa de medição para a parte externa da subestação, visando dar condições de acomodação do cabo que fará a ligação da medição com a antena externa de celular a ser instalada pela Energisa, se necessário.

  
Afonso José de Sousa Júnior  
Eng.º Eletricista e Seg. do Trabalho  
CREA 161518104-0 – Diretor Técnico



Av Pedro II, nº 1269, Sala 904, Bairro Centro, João Pessoa-PB.

CNPJ: 29.468.129/0001-00

CEP: 58013-420. Tel. (83) 98860 6964 / 99669-9441

www.worldelettrica.com.br / e-mail: [afonso@worldelettrica.com.br](mailto:afonso@worldelettrica.com.br)





Os eletrodutos de aço galvanizado contendo a fiação secundária dos TC's e TP's até a caixa de medição deverão ser instalados externamente nas paredes da subestação, não sendo admitida instalação embutida.

Ao consumidor, cabe a construção, instalação e montagem da subestação abrigada, de acordo com o projeto aprovado. Toda a parte de medição de energia deverá ser selada pela concessionária, devendo o consumidor manter a sua inviolabilidade.

## 07 – INFORMAÇÕES CADASTRAIS.

### 07.1 - CÁLCULO DA DEMANDA

POTÊNCIA DOS TRAFOS	POT (W)	POT (KW)	PROTEÇÃO (A)
TRAFO DE 300 KVA	250.500	250,50	450 A
TRAFO DE 300 KVA	230.210	230,21	450 A
TOTAL		480,71	----

Carga instalada total

$FD_{\max} = 81\%$  – (ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA DIRETA OU AUTARQUIA - CÓD. 150 Tab. 13 – NDU002).

Porém optou-se pelo **fator 81%**, visando um melhor dimensionamento dos circuitos.

Demanda -  $D = CI \times FD_{\max} \rightarrow D = 364,50$

Fator de Potência –  $FP = 0,92$ .

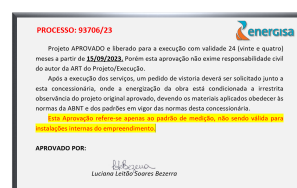
Demanda Total =  $D/FP \rightarrow Dt = 369,20$  KVA

Demanda inicial prevista contratada  $\rightarrow 360$  KW.

Grupo Tarifário  $\rightarrow A4$ .

Classe  $\rightarrow$  Demais classes.

Tipo de Tarifa  $\rightarrow$  **Fornecimento Hora sazonal Verde.**



### 07.2 – SITUAÇÃO ATUAL DA UNIDADE CONSUMIDORA.



**UC EXISTENTE: 5/9998261-3**

Afonso José de Sousa Júnior  
Eng.º Eletricista e Seg. do Trabalho  
CREA 161518104-0 – Diretor Técnico



Av Pedro II, nº 1269, Sala 904, Bairro Centro, João Pessoa-PB.

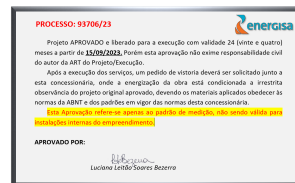
CNPJ: 29.468.129/0001-00

CEP: 58013-420. Tel. (83) 98860 6964 / 99669-9441

www.worldelettrica.com.br / e-mail: [afonso@worldelettrica.com.br](mailto:afonso@worldelettrica.com.br)



## 08 – SISTEMA DE PROTEÇÃO.



### 08.1 – PROTEÇÃO CONTRA SOBRECORRENTE.

A proteção contra sobrecorrente será feita pôr meio de um disjuntor de média tensão do tipo “ON BOARD” a Vácuo 17,5kV 630A Motorizado 220VCA BA+BF+CA, munido de relé de proteção URPE 7104 72-250V com caixa de comando, estrutura de aço com rodas e relé de disparo capacitivo 680UF-400VCC 1 saída, com transformadores de corrente 250/5 10B100, nobreak senoidal 700VA com saída 220V

Para desligamento automático do disjuntor é exigida, no mínimo, a proteção de sobrecorrente cujo ajuste será em função da demanda solicitada pelo consumidor no projeto (que deve ser a mesma constante do contrato). O disjuntor deverá ser a vácuo ou SF6, caso a SE seja integrada a prédio com grande circulação de pessoas, por questões de segurança.

A alimentação do disjuntor será feita por vergalhão de cobre eletrolítico de 1/4”.

Existirá também neste cubículo, um transformador de potencial com finalidade específica de alimentar a bobina de mínima do disjuntor, e proteção por falta de fase, bobina de abertura e fechamento.

Nos aumentos de carga, após aprovação da Concessionária, deverão ser feitos novos ajustes ou trocas de relés e redimensionamento dos transformadores de corrente.

Os eletrodutos de aço galvanizado contendo a fiação para a proteção secundária deverão ser instalados externamente nas paredes e teto da subestação, não sendo admitida instalação embutida.

Os relés de sobrecorrente poderão ser temporizados e/ou instantâneos para proteção de fase e/ou de terra, observando-se a coordenação com a proteção de retaguarda da Concessionária.

Não deverá ser utilizado relé instantâneo de subtensão, considerando ser impossível, para a Concessionária, evitar desligamentos indevidos do consumidor, podendo ser usado o relé de subtensão temporizado para garantir a proteção contra a falta de fase, dependendo das necessidades das instalações consideradas.

Não será permitido o uso de disjuntor geral de média tensão com religamento automático, na subestação do consumidor.

Para consumidores que possuam equipamentos onde religamentos automáticos não são permitidos, deverá ser utilizado relé de subtensão temporizado, para proteger esta carga, devidamente coordenado com os ajustes de tempo da proteção da concessionária.

O disjuntor geral da média tensão deverá estar situado, no máximo, a 50m do último poste da Concessionária.

## 08.2 – PROTEÇÃO CONTRA SOBRETENSÃO.

Para proteção dos equipamentos elétricos contra sobretensão e em pontos de transição de rede aérea para subterrânea ou vice versa, exige-se o uso de para-raios poliméricos.

O condutor de ligação dos para-raios para a terra deverá ser conectado às demais ligações de aterramento e ser de cobre nú, seção mínima de 50mm<sup>2</sup>, com jumper individual para cada para-raios. Se a subestação for protegida por para-raios além daqueles instalados na rede, a conexão desses dispositivos à malha de terra da subestação deve ser idêntica a dos para-raios da rede.

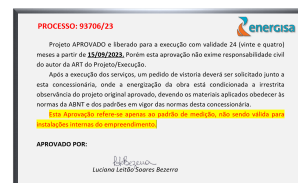
Os para-raios deverão ser poliméricos e suas especificações de acordo com a Norma de Padrões e Especificações de Materiais da Distribuição da Energisa.

## 09 - TRANSFORMAÇÃO

Os transformadores serão do tipo á óleo com frequência de 60Hz, com primário ligado em 13,8KV e o secundário em 380/220V,

*Quantidade / potência dos transformadores:*

- 300 KVA x 01
- 300 KVA x 01



Os transformadores deverão ser ensaiados e os laudos entregues à Concessionária, quando do pedido de ligação, em 02 (duas) vias.

Os laudos de que trata o item acima devem seguir as prescrições abaixo relacionadas:

- ⇒ Os ensaios a serem apresentados a Concessionária serão fornecidos pelos laboratórios onde os ensaios foram realizados; caberá ao inspetor credenciado, concluir pela aprovação ou reprovação, assinar e por carimbo que o identifique, bem como a empresa que pertence.
- ⇒ As escolas de engenharia elétrica reconhecidas por Decreto Federal, bem como os laboratórios oficiais ou reconhecidos pelo governo, poderão realizar os ensaios, fornecer os laudos e assiná-los.
- ⇒ Os fabricantes cadastrados como fornecedores da Concessionária, poderão realizar os ensaios, fornecer os laudos e assiná-los, desde que o transformador em questão não seja reformado e possua garantia de 12 meses.
- ⇒ Todos os laudos deverão ser conclusivos, ou seja, deverão afirmar de forma clara, se o transformador atende ou não os ensaios/norma ABNT a seguir relacionados e deverão conter, no mínimo as seguintes informações:
  - Valores de perdas em vazio e corrente de excitação.

WORLD  
elétrica

Afonso José de Sousa Júnior  
Eng.º Eletricista e Seg. do Trabalho  
CREA 161518104-0 – Diretor Técnico

WORLD  
elétrica

Av Pedro II, nº 1269, Sala 904, Bairro Centro, João Pessoa-PB.

CNPJ: 29.468.129/0001-00

CEP: 58013-420. Tel. (83) 98860 6964 / 99669-9441

www.worldelettrica.com.br / e-mail: [afonso@worldelettrica.com.br](mailto:afonso@worldelettrica.com.br)

- Valores de perdas em carga e tensão de curto-circuito a 75°C.
- Tensão suportável nominal à frequência industrial.
- Rigidez dielétrica do líquido isolante (valor mínimo de 35kV/2,54mm)
- Dados de placa: nome do fabricante, número de série, potência nominal, tensão nominal primária e secundária e data de fabricação.

Normas aplicáveis:

- Transformadores de potência até 300kVA – **NBR 5440**.
- Os laudos terão prazo de validade de 12 meses.

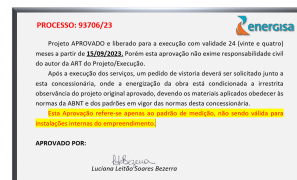
## 10 - BAIXA TENSÃO

Os condutores de baixa tensão das subestações internas serão dimensionados conforme tabela 02 da NDU 002.

Todos os condutores devem ter isolamento mínimo para 0,6/1,0kV

Nas extremidades dos condutores devem ser utilizados terminações e acessórios adequados para a conexão.

Não serão permitidos cabos de cobre flexível (classe 5).



## 11 – ATERRAMENTO

O aterramento do cubículo de medição e proteção será através de **12 (doze) hastes** tipo copperweld de 5/8"x 2,40mm de comprimento, distando uma das outras de no máximo 3,00 metros e interligadas por cabo de cobre nu 50mm², que também estarão interligados aos terminais dos transformadores. O valor da resistência de terra do sistema é estimado em 5 Ohms não devendo ultrapassar a 10 Ohms em qualquer época do ano.

Todas as ligações de condutores deverão ser feitas com conectores tipo cunha ou solda exotérmica ou tipo terminal cabo-barra, sendo obrigatório o uso de massa calafetadora em todas as conexões do aterramento.

Caberá a Concessionária a verificação, durante a vistoria para aceitação da subestação e/ou durante o andamento da obra, do valor da resistência de aterramento apresentada pela malha de terra que não deve ultrapassar 10 (dez) Ohms (medida em qualquer época do ano).

Todas as partes metálicas da SE, deverão ser ligadas a malha de aterramento por cabo de cobre nú 50mm².

Deverão ser usados soldas exotérmicas ou conectores apropriados nas emendas, derivações, ligações de equipamentos e nos barramentos.

No caso de utilização de conector deverá ser usada massa emborrachada.

WORLD  
elétrica

Afonso José de Sousa Júnior  
Eng.º Eletricista e Seg. do Trabalho  
CREA 161518104-0 – Diretor Técnico

WORLD  
elétrica

Av Pedro II, nº 1269, Sala 904, Bairro Centro, João Pessoa-PB.

CNPJ: 29.468.129/0001-00

CEP: 58013-420. Tel. (83) 98860 6964 / 99669-9441

www.worldelettrica.com.br / e-mail: [afonso@worldelettrica.com.br](mailto:afonso@worldelettrica.com.br)

O neutro do sistema secundário deve ser diretamente interligado à malha de aterramento e ao neutro do transformador.

Caso o consumidor tenha geração própria, esta deverá ter seu sistema de aterramento independente ao da rede da Concessionária.

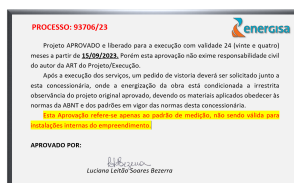
Todas as ferragens, tais como, tanques dos transformadores, disjuntores e telas, deverão ser ligados ao sistema de terra com cabo de cobre nú 50mm².

O cabo de aterramento deve ser contínuo e sem emendas.

O neutro do sistema secundário (sistema multiterrado) é acessível e deve ser diretamente interligado à malha de aterramento da unidade consumidora e ao neutro do(s) transformador(es).

## 12 - ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL

É feita por luminárias de LED.



## 13 - PORTA DE ENTRADA

A porta deve ser de ferro galvanizado de duas folhas e em cantoneira, pintada com duas demãos ante ferruginosas e com acabamento em tinta Duco, devendo a mesma abrir para fora e ser aterrada, nas dimensões: 1,20 x 2,10 m seccionada no meio, conforme mostra na prancha 02/02, em anexo.

## 14 - VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO NATURAIS

Os sistemas de ventilação e iluminação naturais foram projetados de tal modo que cada abertura realizada nas paredes de cada cubículo satisfaça as exigências da norma da ABNT e ENERGISA. Serão instaladas telas com malha de 10 mm para cubículo de medição, e demais cubículos, evitando assim a possível penetração de alguns animais de pequeno porte. Todas as malhas deverão estar interligadas a malha de aterramento.

## 15 - DISPOSIÇÕES GERAIS

Deverá ser colocada uma placa de aviso **“PERIGO DE VIDA - ALTA TENSÃO “** na porta da SE.

Deverão ser instalados do lado de fora da SE três extintores contra incêndio da seguinte maneira:

a) Dois extintores de pó químico com 12 Kg no mínimo, com placa indicativa de uso em transformadores.

b) Um extintor de CO2 com 6 Kg no mínimo, com placa indicativa de uso em disjuntor de alta tensão.

WORLD  
elétrica

Afonso José de Sousa Júnior  
Eng.º Eletricista e Seg. do Trabalho  
CREA 161518104-0 – Diretor Técnico

WORLD  
elétrica

Av Pedro II, nº 1269, Sala 904, Bairro Centro, João Pessoa-PB.

CNPJ: 29.468.129/0001-00

CEP: 58013-420. Tel. (83) 98860 6964 / 99669-9441

www.worldelettrica.com.br / e-mail: [afonso@worldelettrica.com.br](mailto:afonso@worldelettrica.com.br)

As chaves Seccionadoras de MT só deverão ser operada **Sem Carga**, devendo ser colocado próximo a cada chave na tela de proteção uma placa de advertência com a seguinte indicação “ **ATENÇÃO NÃO OPERE ESTA CHAVE SOB CARGA** “.

O paralelismo entre geradores particulares e o sistema da Concessionária não é permitido em nenhuma hipótese.

Em toda instalação de geradores particulares para atendimentos de emergência, será obrigatória a instalação de chave reversível para impossibilitar o funcionamento em paralelo com o sistema da Concessionária.

Ao consumidor somente será permitido o acesso ao dispositivo de acionamento do mesmo.

O neutro do circuito alimentado pelo gerador particular deve ser independente do neutro do sistema da Concessionária.

Todas as grades de proteção do cubículo de medição em alta tensão, bem como as grades de proteção dos transformadores, deverão ser dotados de dispositivos para instalação de selos, por parte da Energisa.

Na subestação deverá obrigatoriamente conter os seguintes itens e segurança:

- Dispositivo de travamento para os punhos de manobra das chaves seccionadoras tipo facas.
- Luvas isolantes classe 2 para 15KV com luvas de cobertura em local de fácil acesso.
- Tapetes isolantes abaixo dos punhos de manobra das chaves seccionadoras.
- Extintor de incêndio Classe C na parte interior da subestação.

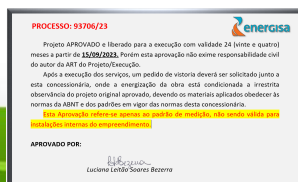
Extintor de incêndio Classe C - Quando o fogo é gerado por equipamentos elétricos como transformadores, fios e cabos. Os extintores mais indicados são os com carga de pó químico ou gás carbônico.

Os trabalhos que se fizerem necessários na subestação ou nos equipamentos elétricos em geral, deverão ser realizados por funcionários capacitados e dotados de conhecimento das normas de segurança relacionados aos locais que apresentam risco de vida, bem como a metodologia a ser adotada como “controle de risco” e os EPI's (equipamentos de proteção individual) e EPC's (equipamentos de proteção coletiva) mínimos a serem utilizados, pelos mesmos.

É responsabilidade do consumidor manter a iluminação, para-raios, aterramento, dispositivo de proteção e demais materiais, dispositivos e equipamentos da subestação em condição de plena operação, bem como a limpeza geral das instalações.

O local da subestação, bem como o acesso a mesma, devem ser mantidos limpos e desimpedidos pelos consumidores, de modo a agilizar as leituras dos medidores e inspeção das instalações pela Concessionária.

  
Afonso José de Sousa Júnior  
Eng.º Eletricista e Seg. do Trabalho  
CREA 161518104-0 – Diretor Técnico



Av Pedro II, nº 1269, Sala 904, Bairro Centro, João Pessoa-PB.

CNPJ: 29.468.129/0001-00

CEP: 58013-420. Tel. (83) 98860 6964 / 99669-9441

www.worldelettrica.com.br / e-mail: [afonso@worldelettrica.com.br](mailto:afonso@worldelettrica.com.br)





Recomenda-se ao consumidor programar a manutenção dos equipamentos de proteção e transformação de sua propriedade de acordo com as orientações dos fabricantes desses equipamentos.

Os consumidores devem permitir, a qualquer tempo, o livre e imediato acesso dos representantes da Concessionária devidamente identificados e credenciados a subestação e fornecer-lhes os dados e informações pertinentes ao funcionamento dos equipamentos e aparelhos.

A critério da Concessionária, poderá ser exigida a cessão da(s) chave(s) de acesso a subestação que poderá ficar sob guarda da Concessionária ou em local de fácil e exclusivo acesso da Concessionária na propriedade do consumidor.

A construção da subestação e o fornecimento e instalação dos materiais que compõem a subestação consumidora correrão por conta do consumidor, assim como qualquer extensão de redes de distribuição necessária, excetuando-se os medidores, registradores eletrônicos, chaves de aferição e transformadores para instrumentos.

O consumidor será para todos os fins, depositário e guarda dos aparelhos de medição e responderá por danos causados aos mesmos.

O consumidor, antes da conclusão da subestação, deve obter esclarecimentos junto a Concessionária, sobre a necessidade de contrato, tipo de tarifa, demanda a ser contratada e medições especiais aplicáveis ao fornecimento de energia às suas instalações, considerando o regime de operação de suas cargas. O contrato de fornecimento será assinado quando da solicitação da ligação da unidade consumidora.

Não é permitido aos consumidores aumentar a carga instalada ou sua demanda (em kW) além do limite correspondente ao seu tipo de fornecimento sem prévia autorização da Concessionária.

A demanda contratada constará no projeto. Após o período experimental, caso o cliente deseje alterar este valor, novo cálculo de demanda e ajuste da proteção deve ser apresentado para revisão do projeto. Assim quando for necessário reajustar a proteção em função de aumento ou diminuição de carga, o projeto deverá ser revisado e, após a devida aprovação, a Concessionária irá acompanhar a mudança do ajuste da proteção em campo.

## 16 – CONSIDERAÇÕES SOBRE GRUPO GERADOR.

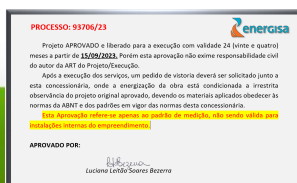
Foi prevista a instalação de um gerador de emergência, com capacidade a ser dimensionado posteriormente, para atender a cargas de emergência. Este gerador será instalado em ambiente exclusivo, ao lado da subestação. O referido gerador será ativado quando na falta de energia e será conectado a rede de BT através de um quadro de reversão. Este gerador visa atender exclusivamente as cargas de emergência e não funcionará em paralelo com a rede da ENERGISA.

Neste sentido, foi prevista a instalação de um QTA com sistema intertravado que somente acionará o referido gerador em caso de falta de energia na rede ENERGISA.

WORLD  
elétrica

Afonso José de Sousa Júnior  
Eng.º Eletricista e Seg. do Trabalho  
CREA 161518104-0 – Diretor Técnico

WORLD  
elétrica



Av Pedro II, nº 1269, Sala 904, Bairro Centro, João Pessoa-PB.

CNPJ: 29.468.129/0001-00

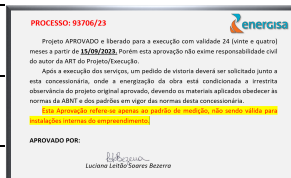
CEP: 58013-420. Tel. (83) 98860 6964 / 99669-9441

www.worldelettrica.com.br / e-mail: [afonso@worldelettrica.com.br](mailto:afonso@worldelettrica.com.br)

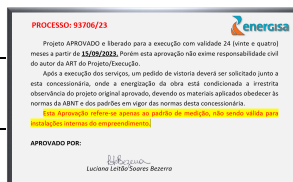
## 17 – RELAÇÃO DE MATERIAIS.

Nota: Lista de material necessária para adequação da Subestação, uma vez que a subestação já se encontra construída e energizada. O objetivo deste projeto é para adequação a normas atuais NDU-002 e NR-10 e substituição do disjuntor de Média Tensão, onde hoje está instalado do tipo á Óleo, e será substituído por do tipo á vácuo ou SF6.

Item	Material	Unidade	Quant.
1	Tinta óleo cor vermelho 1 L	unid.	02
2	Tinta óleo branco 1 L	unid.	02
3	Tinta óleo marrom 1 L	unid.	02
4	Cadeado para bloqueio de quadros e grades	unid.	06
5	Trava para bloqueio de painel elétrico	unid.	06
6	Placa em acrílico "QGBT"	unid.	01
7	Tampa eletrocalha Galv. 300mm x 100mm	m	02
8	Tampa eletrocalha Galv. 100mmx100mm	m	03
9	Cabo cobre nú 25mm <sup>2</sup>	m	3
10	Cabo cobre nú 50mm <sup>2</sup>	m	13
11	Terminal de Compressão para cabo 25mm <sup>2</sup>	unid.	2
12	Terminal de Compressão para cabo 50mm <sup>2</sup>	unid.	8
13	Chapa de acrílico transparente 50mmx100mm	unid.	02
14	Fita isolante - Preto	unid.	01
15	Fita isolante - Vermelho	unid.	01
16	Fita isolante - Branco	unid.	01
17	Disjuntor monopolar tipo DIN 10 A	unid.	01
18	Disjuntor monopolar tipo DIN 30 A	unid.	01



19	Disjuntor tripolar tipo DIN 100 A	unid.	01
20	Tapete isolante para 17 KV 1000mm x 1000mm	unid.	03
21	Disjuntor tripolar 800A tipo Caixa Moldada	unid.	01
22	Disjuntor tripolar 450A tipo Caixa Moldada	unid.	01
23	Disjuntor tripolar 250A tipo Caixa Moldada	unid.	01
24	Disjuntor de média tensão do tipo "ON BOARD" a Vácuo 17,5kV 630A Motorizado 220VCA BA+BF+CA, munido de relé de proteção URPE 7104 72-250V com caixa de comando, estrutura de aço com rodas e relé de disparo capacitivo 680UF-400VCC 1 saída, com transformadores de corrente 250/5 10B100, nobreak senoidal 700VA com saída 220V	unid.	01
25	TP (transformador de potencial) 1kVA, 13,8kV/220V/110V com base fusível e fusível HH destinado a alimentação auxiliar do relé de proteção secundária e motorização interna do disjuntor	unid.	01
26	Silicone	unid.	01
27	Braçadeira de nylon 150x4,5mm	unid.	50
28	Luminária LED 2 x 32w.	unid.	03
29	Conector KS para aterramento – 25mm²	unid.	01



## Cálculos de Proteção

Componente de Referência: Chave CF61696

Subestação SE JOÃO PESSOA  
Alimentador (JPS/A-L1)

Resistência de CC para Terra = min.0,00, max. 40,00 ohms

Resistência de CC entre Fases = min. 0,00, max. 2,00 ohms

Tempo de Assimetria = 4,00 ciclos

Z1

PU base 100 MVA = 0,4982 +j 0,8033

OHMS = 0,9488 +j 1,5298

Z0

PU base 100 MVA = 1,0657 +j 1,7478

OHMS = 2,0296 +j 3,3285

Simétrico (A)

Trifásico = 4425,9 | -58,19

Trifásico Mínimo = 0,0 | 0,00

Fase-Fase = 3832,9 | -58,19

Fase-Fase Mínimo = 2785,0 | -38,13

Fase-Fase-Terra = 4037,4 | 0,87

Fase-Fase-Terra Mínimo = 3873,6 | -2,59

Fase-Terra = 3187,5 | -58,42

Fase-Terra Mínimo = 192,6 | -2,95

Proteção a montante do componente de referência:

COMP	SE	AL	RELÉ	FASE				NEUTRO			
				PICKUP	CURVA	DIAL	INST.	PICKUP	CURVA	DIAL	INST.
107790	JPS	L1	TAVRIDA 4.26	230	EI	0,05	2024	60	164	1,22	1512

# ESTUDO DE PROTEÇÃO



Tensão	13,8	kV
Curto-Circuito Trifásico	4426	A
Curto-Circuito Fase-Fase	3833	A
Curto-Circuito Fase-Terra (MÁX.)	3188	A
Curto Circuito Fase-Terra (MÍN.)	193	A
Fator de Potência	0,92	*
Demanda	360	KW
Corrente Nominal (In)	16,37	A
Fusível	25K	*

TRANSF.	TIPO	POTÊNCIA (KVA)	In(A)	IM (A)	Z%	CORRENTE ANSI	
						IANSI	INANSI
TRAFO 1	Óleo	300	12,55	125,51	4,50	278,92	161,77
TRAFO 2	Óleo	300	12,55	125,51	4,50	278,92	161,77
TRAFO 3							
TRAFO 4							
TRAFO 5							
TRAFO 6							
TRAFO 7							
TRAFO 8							
TRAFO 9							
TRAFO 10							

## PARÂMETROS DE CÁLCULO

$$IM(A) = 10 \times In (\text{Óleo}) - 14 \times In (\text{Seco})$$


$$IANSI = In(A) \times 100 / Z\%$$

$$INANSI = 0,58 \times IANSI$$

$$Int = Potência / (Tensão \times 1,732)$$


$$In = Demanda / (Tensão \times 0,92 \times 1,732)$$

PROCESSO: 93796/23



Projeto APROVADO e liberado para a execução com validade 24 (vinte e quatro) meses a partir de 15/09/2023. Após esta aprovação não existe responsabilidade civil do autor da ART de Projeto/Execução.

Após a execução dos serviços, um pedido de vistoria deverá ser solicitado para a esta concessionária, onde a entrega da obra está condicionada a restrição observância do projeto original aprovado, devendo os materiais aplicados obedecer as normas da ABNT e dos padrões em vigor das normas desta concessionária.

SOLICITAÇÃO ATENDIDA POR:   
Luciano Leão Soares Baccaro

ANALISADO E APROVADO POR: José Danilo Leão Barros

### CORRENTE DE PARTIDA

$$I_p = 1,25 \times I_n \quad 20,46 \quad A$$

### CORRENTE DE PARTIDA DE NEUTRO

$$I_{pn} = I_p \times 0,2 \quad 4,09 \quad A$$

### CORRENTE DE INRUSH

$$I_m = \text{Maior } I_m + I_n \text{ dos demais Transformadores} \quad 138,07 \quad A$$

$$I_{mres} = I_m \times 0,2 \quad 27,61 \quad A$$

### CORRENTES INSTANTÂNEAS

$$I_{inst(fase)} = \text{Corrente Instantânea de Fase} \quad 151,87 \quad A$$

$$I_{inst(neutro)} = \text{Corrente Instantânea de Neutro} \quad 30,37 \quad A$$

### TRANSFORMADOR DE CORRENTE

$$I_{primário} : I_{secundário} [\text{Fase e Neutro}] \quad 250 : 5$$

$$I_{primário} : I_{secundário} [\text{Fase e Neutro}] \quad 10 : B : 100$$

$$V_s - \text{Tensão de Saturação Calculada} \quad 55,59 \quad V$$

### PARÂMETROS DE CÁLCULO

$$I_p = 1,25 \times I_n$$

$$I_{pn} = I_p \times 0,2$$

$$I_m = \text{Maior } I_m + \sum I_n \text{ Demais Trafos}$$

$$I_{inst(fase)} = I_m \times 1,1$$

$$I_{inst(neutro)} = I_{inst(fase)} \times 0,2$$

$$V_s = (I_{ccmax} / R_{TC}) \times (Z_{cabo} + Z_{rele} + Z_{tc})$$

Conforme item 7 do anexo II da NDU-002 temos:

A corrente de Inrush não pode ser maior que a corrente de curto circuito no ponto de conexão com a rede de distribuição, haja vista que a fonte (concessionária) irá limitar a corrente. Quando isso ocorrer, a corrente de Inrush a ser considerada nos cálculos para proteção, deverá ser a corrente de Inrush real, ou seja, a corrente de Inrush do(s) transformador(es).

$$I_{n_{ruch \text{ real}}} = \frac{1}{\left( \frac{1}{I_{n_{ruch \text{ Parcial fase}}}} \right) + \left( \frac{1}{I_{curto \text{ _ circuito Máxima}}} \right)}$$

$$I_{n_{Ruch \text{ real}}} = \frac{1}{\left( \frac{1}{138,07} \right) + \left( \frac{1}{4425} \right)} = 133,89A$$

PROCESSO: 93706/23

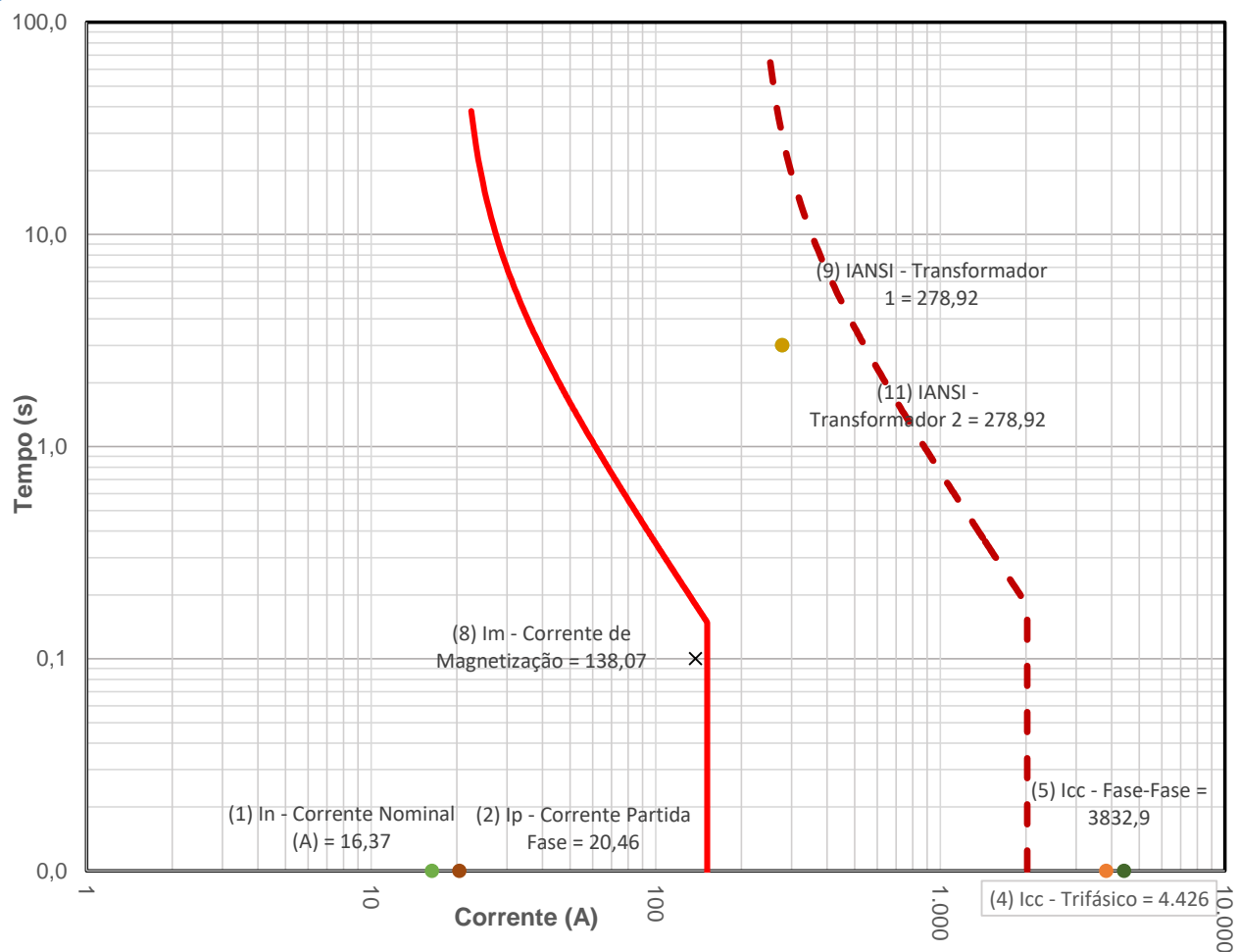


Projeto APROVADO e liberado para a execução com validade 24 (vinte e quatro) meses a partir de 13/09/2023. Porém esta aprovação não exime responsabilidade civil do autor do ART do Projeto/Execução.

Após a execução dos serviços, um pedido de vistoria deverá ser solicitado junto a esta concessionária, onde a emissão da obra está condicionada a inspeção e assinatura do projeto original aprovado, devendo os materiais utilizados obedecer as normas da ABNT e dos padrões em vigor das normas desta concessionária.

SOLICITAÇÃO ATENDIDA POR:   
Luciano Leito Soares Bezerra

ANALISADO E APROVADO POR: José Danilo Leão Barros



50/51 - Fase Concessionária

50/51 - Fase Cliente

(1) In - Corrente Nominal (A) = 16,37

(2) Ip - Corrente Partida Fase = 20,46

(4) Icc - Trifásico = 4.426

(5) Icc - Fase-Fase = 3832,9

(8) Im - Corrente de Magnetização = 138,07

(9) IANSI - Transformador 1 = 278,92

(11) IANSI - Transformador 2 = 278,92

PROCESSO: 9376/13

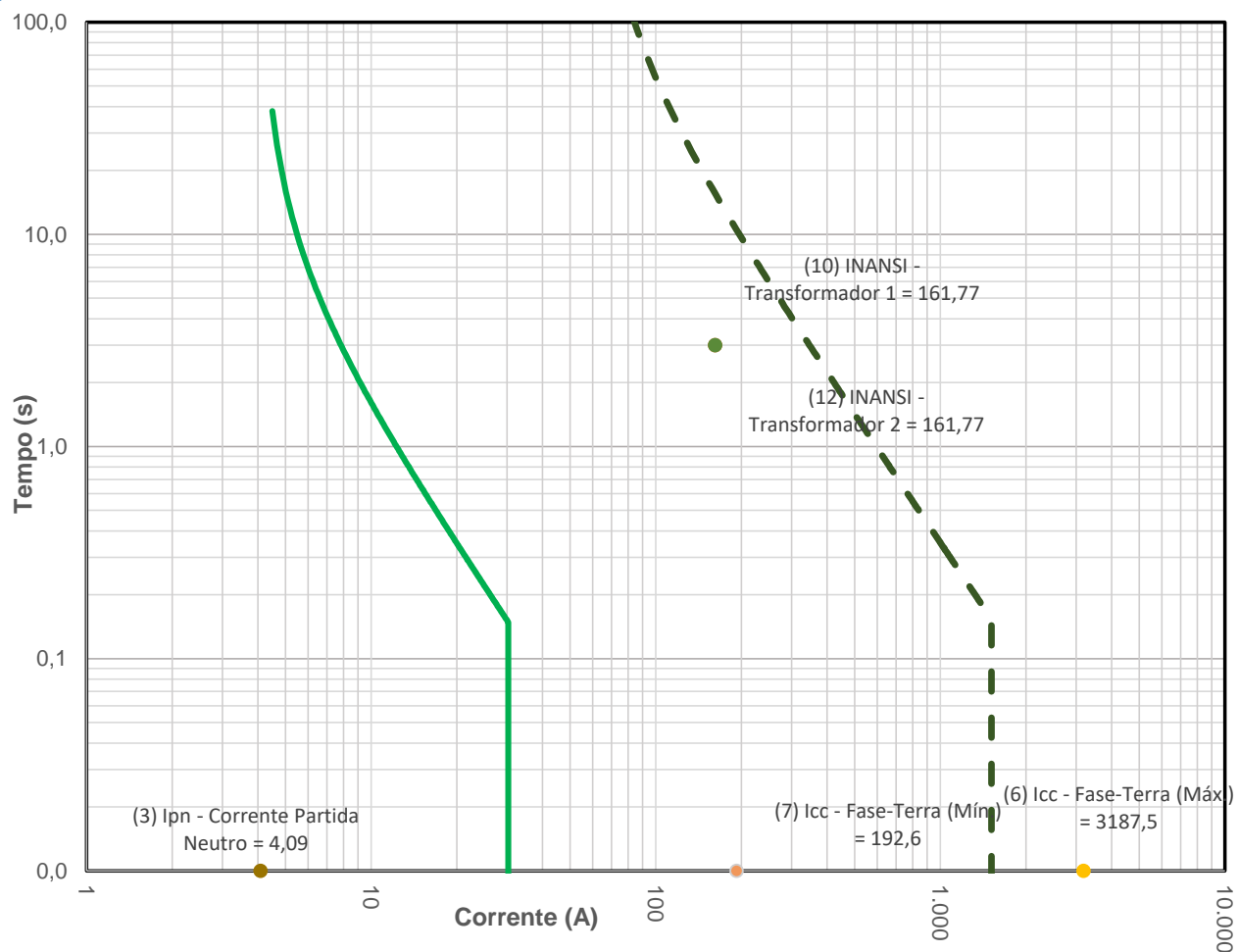
**energis**

Projeto APROVADO e liberado para a execução com validade 24 (vinte e quatro) meses a partir de **15/09/2013**. Porém esta aprovação não exime responsabilidade civil do autor da ART do Projeto/Execução.

Após a execução dos serviços, um pedido de vistoria deverá ser solicitado junto a esta concessionária, onde a energiação da obra está condicionada a inexistência observância do projeto original aprovado, devendo os materiais aplicados obedecer as normas da ABNT e dos padrões em vigor das normas desta concessionária.

SOLICITAÇÃO ATENDIDA POR: Luciano Leito Soares Bezerra

ANALISADO E APROVADO POR: Jovê Danilo Leão Barros



— 50N/51N - Neutro Concessionária

— 50N/51N - Neutro Cliente

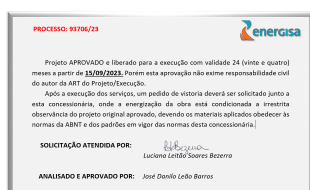
● (3) Ipn - Corrente Partida Neutro = 4,09

● (6) Icc - Fase-Terra (Máx.) = 3187,5

● (7) Icc - Fase-Terra (Mín.) = 192,6

● (10) INANSI - Transformador 1 = 161,77

● (12) INANSI - Transformador 2 = 161,77




### AJUSTE RELÉ PEXTRON 7104

PARÂMETRO	DESCRIÇÃO	AJUSTES
F A S E	RTC	Relação de Transformação
		50
	Ipartida	Corrente de partida da unidade de tempo dependente da Fase
		PRIMÁRIO
		Ampères
		20,46
	Curva	Tipo de curva de atuação
		Ext. Inverso
	D.T.	Ajuste do dial de tempo para Fase
N E U T R O		0,10
	I Def.	Partida Tempo Definido
		5.000
	T Def	Tempo da unidade independente de Fase
		240,00
	I INST.	Corrente da unidade instantânea de Fase
		PRIMÁRIO
		Ampères
		152,00
	RTC	Relação de Transformação
		50
	Ipartida	Corrente de partida da unidade de tempo dependente de Neutro
		PRIMÁRIO
		Ampères
		4,09
	Curva	Tipo de curva de atuação
		Ext. Inverso
	D.T.	Ajuste do dial de tempo para Neutro
		0,10
	I Def.	Corrente de partida da unidade de tempo independente de Neutro
		409,29
	T Def	Tempo da unidade independente de Neutro
		240,00
	I INST.	Corrente da unidade instantânea de Neutro
		PRIMÁRIO
		Ampères
		30,00


#### OBSERVAÇÕES

PROCESSO: 13701/23



Projeto APROVADO e liberado para a execução com validade 24 (vinte e quatro) meses a partir de 23/07/2023. Porém esta aprovação não exime responsabilidade civil do autor da ART do Projeto/Execução.

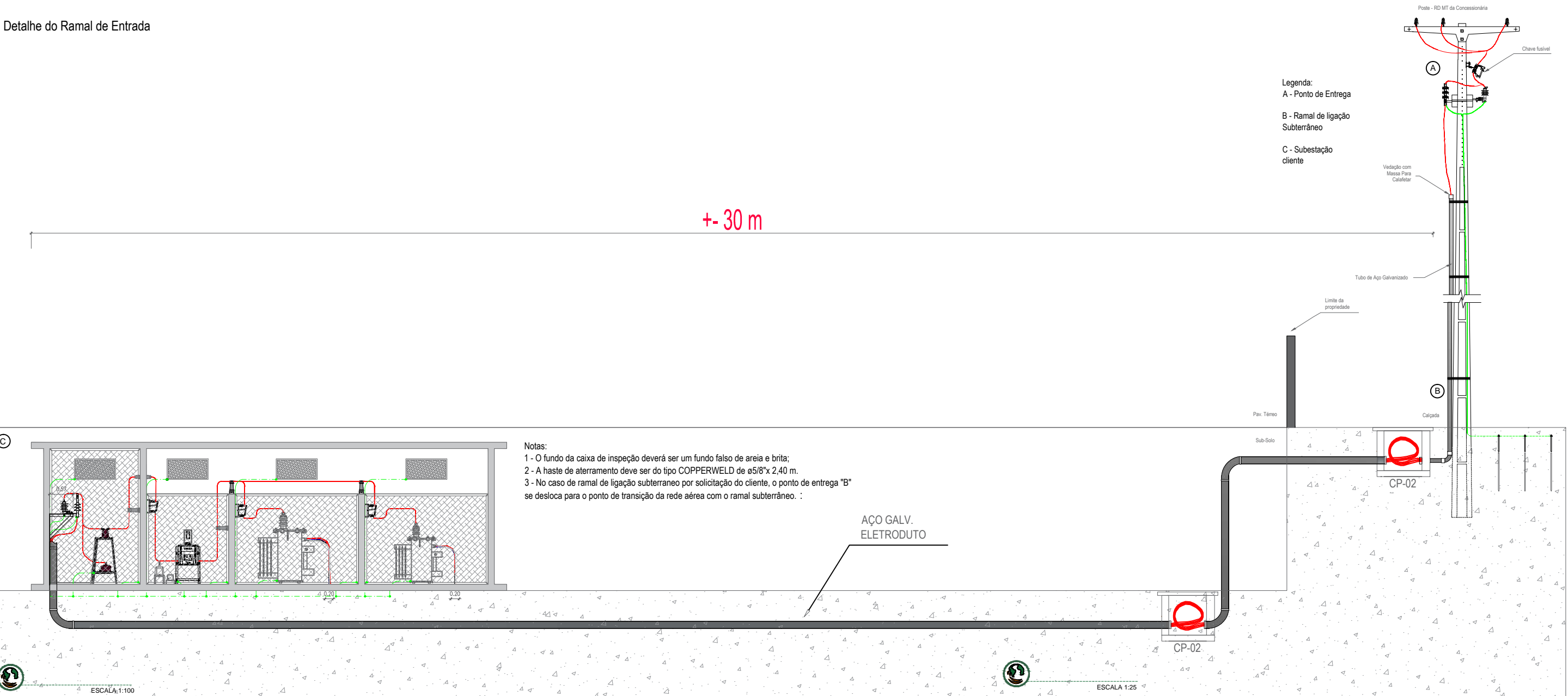
Após a execução dos serviços, um pedido de vistoria deverá ser solicitado junto a esta concessionária, onde a averiguação da obra está condicionada a exata observância do projeto original aprovado, devendo os materiais aplicados obedecer às normas da ABNT e dos padrões em vigor das normas desta concessionária.

SOLICITAÇÃO ATENDIDA POR:   
Luciano Lendo Soares Bezerra

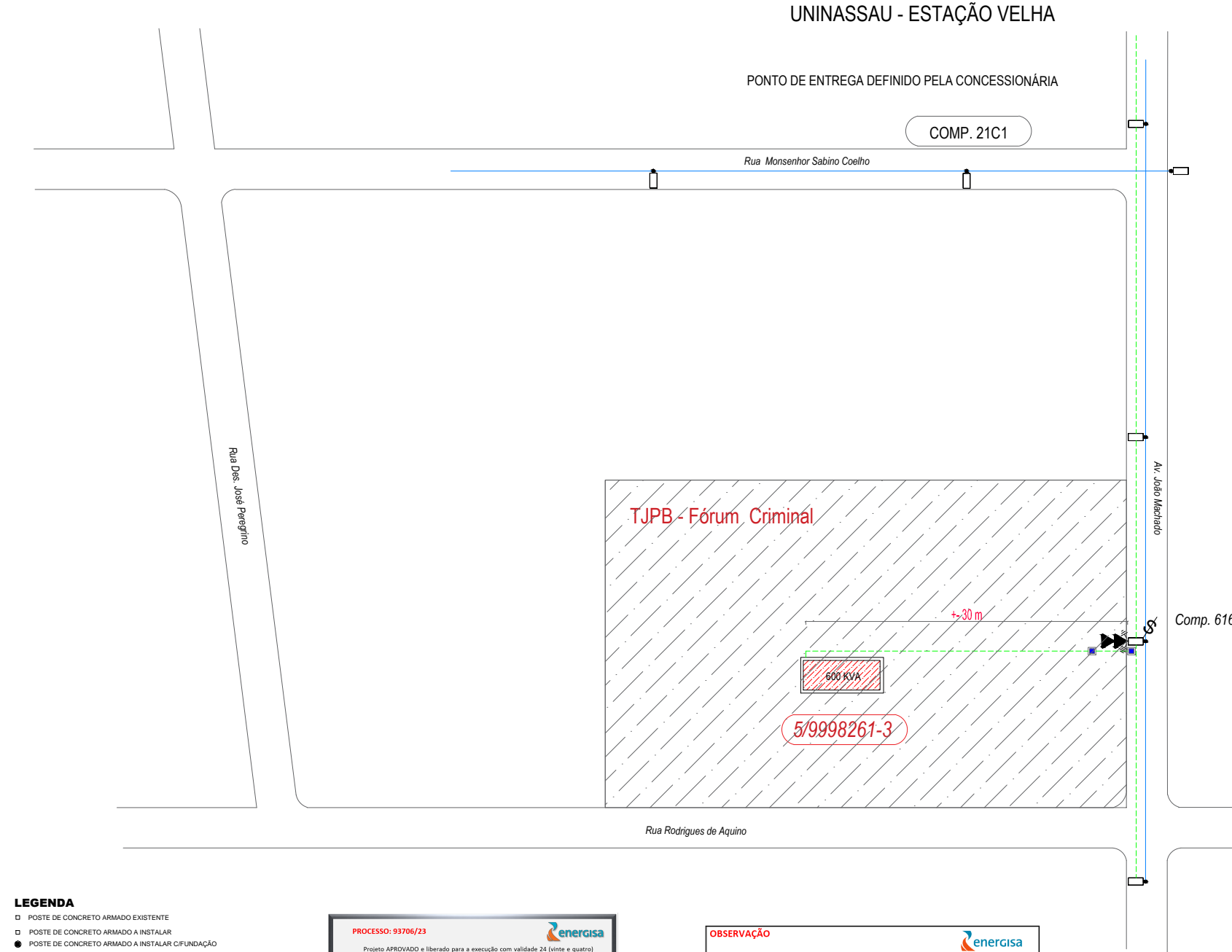
ANALISADO E APROVADO POR: José Danilo Leão Barros



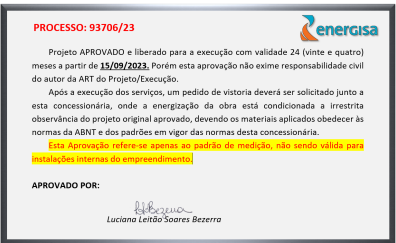
Detalhe do Ramal de Entrada



PLANTA DE LOCALIZAÇÃO



- LEGENDA**
- POSTE DE CONCRETO ARMADO EXISTENTE
  - POSTE DE CONCRETO ARMADO A INSTALAR
  - POSTE DE CONCRETO ARMADO A INSTALAR - FUNDAÇÃO
  - TRANSFORMADOR EXISTENTE
  - TRANSFORMADOR A INSTALAR
  - PARA-RAIO EXISTENTE
  - PARA-RAIO A INSTALAR
  - CHAVE FUSÍVEL EXISTENTE
  - CHAVE FUSÍVEL A INSTALAR
  - ELEMENTO EXISTENTE A RETIRAR
  - ALTA TENSÃO
  - BAIXA TENSÃO
  - MUFAS
  - CAIXA DE PASSAGEM



**OBSERVAÇÃO**

Toda obra de extensão e/ou reforço da rede em via pública deverá ser executada por esta concessionária, conforme regulamentação vigente.

O pedido de vistoria e ligação deverá ser feito com maior antecedência possível, antes da prestação de ligação do empreendimento. Tendo em vista que, caso haja necessidade de obra para o atendimento, o prazo para realização da vistoria passar a ter início no primeiro dia útil subsequente à conclusão da mesma.

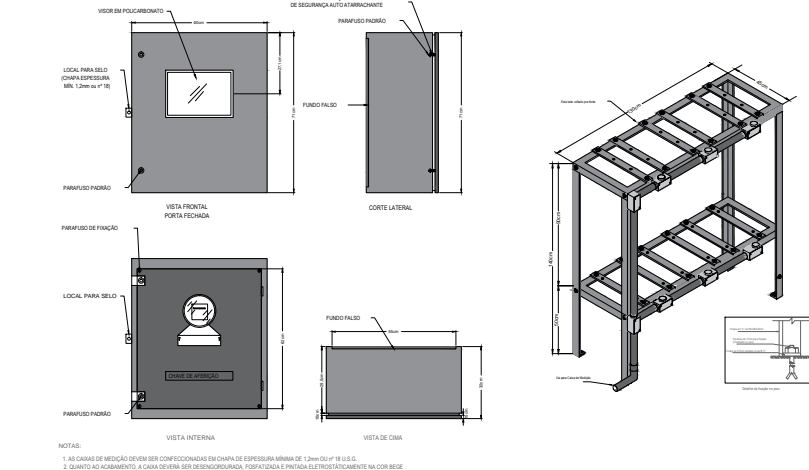
A obra tem seus prazos regulados de acordo com a Resolução 1.000 - ANEL, conforme os seguintes artigos:

Art. 51 - Prazo para realização da vistoria do padrão de medição;

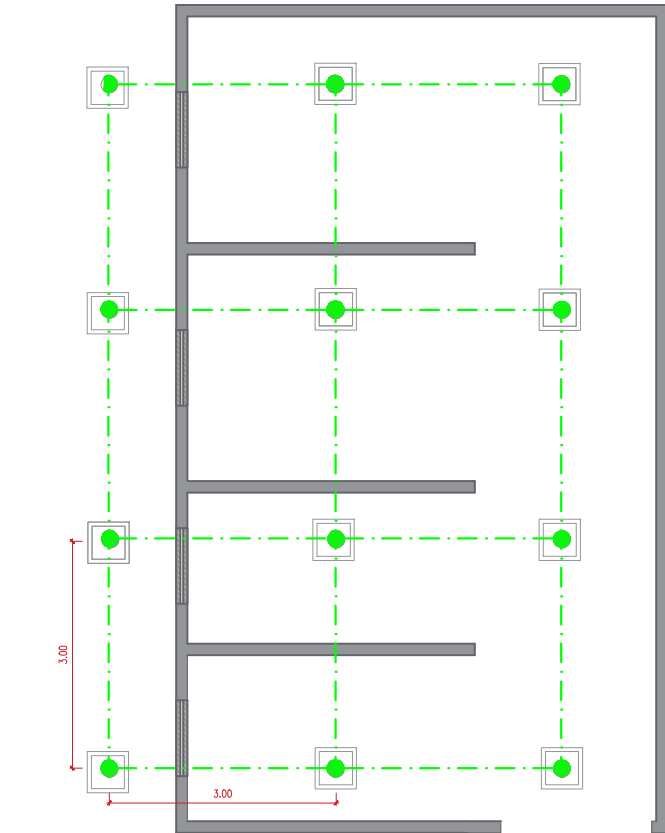
Art. 54 - Estabelece o prazo para elaboração e orçamento da obra;

Art. 58 - Estabelece o prazo de execução e conclusão da referida obra.

DETALHE MEDIÇÃO



DETALHE 1 - MALHA DE ATERRAMENTO



DETALHE ENTRADA-MUFAS

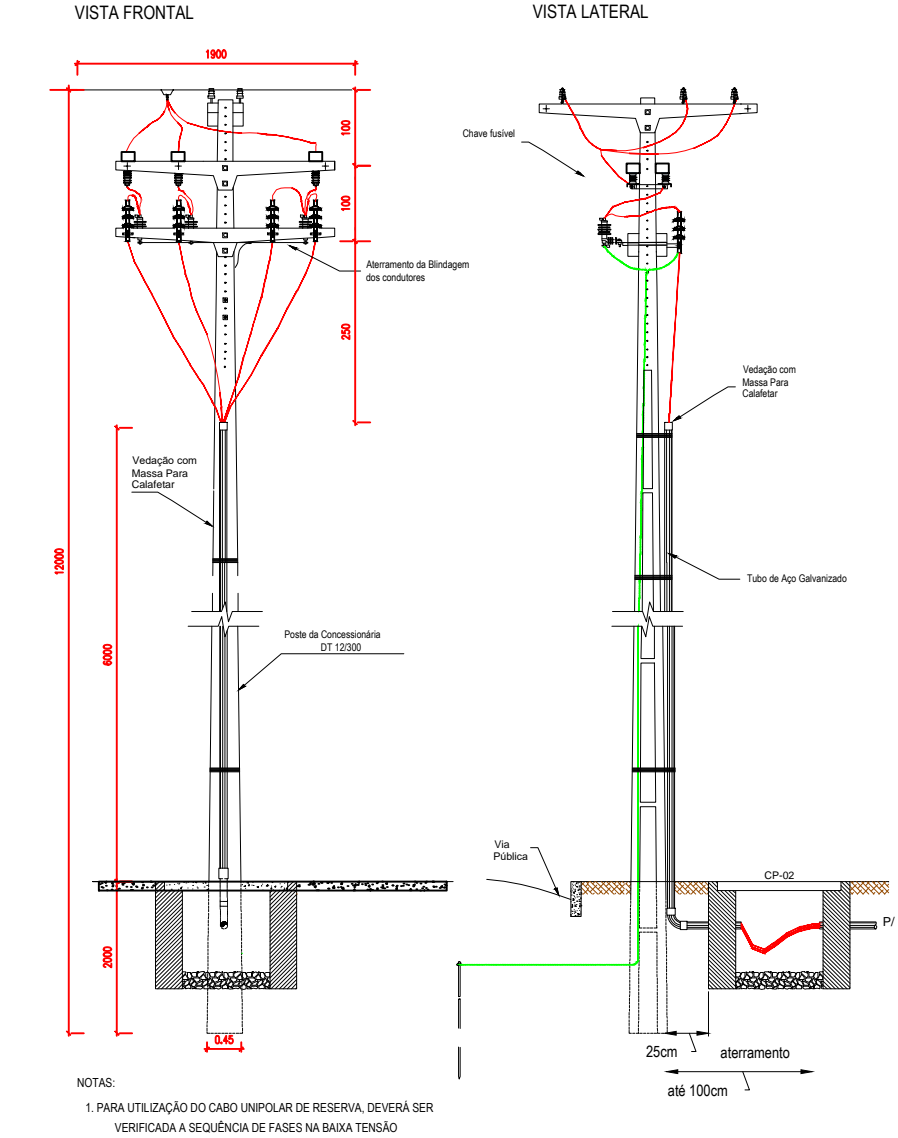
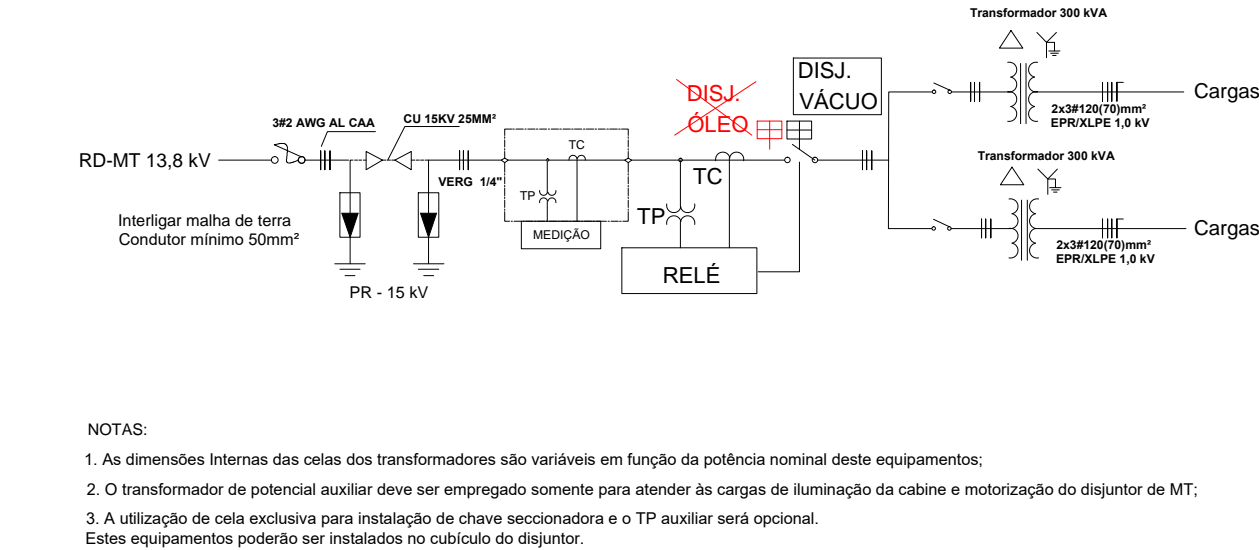


DIAGRAMA UNIFILAR



CONFERRIR MEDIDAS NO LOCAL - DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
07	-	-	-
06	-	-	-
05	-	-	-
04	-	-	-
03	-	-	-
02	-	-	-
01	RENOVAÇÃO DE PROCESSO NA CONCESSIONÁRIA	25/08/2023	AFONSO JR.
00	EMIÇÃO INICIAL DO PROJETO	07/10/2021	AFONSO JR.



CLIENTE:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DA PARAÍBA - FORUM CRIMINAL	FOLHA:	01/02
PROJETO:	SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE 600 KVA (SUBSTITUIÇÃO DE DISJ - MT)	REVISÃO:	REV01
ASSUNTO:	CORTES E DETALHES DIVERSOS/PLANTA DE LOCALIZAÇÃO/DIAGRAMA UNIFILAR	DATA:	25/08/2023
RESP. TÉCNICO:	ENG. AFONSO JÚNIOR CREA: 161518104-0	DESENHO:	CARLOS JÚNIOR
		ESCALA:	INDICADAS





CLIENTE:	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DA PARAÍBA - FORUM CRIMINAL		FOLHA:	02/02
PROJETO:	SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE 600 KVA (SUBSTITUIÇÃO DE DISJ - MT)			
ASSUNTO:	CORTES E DETALHES DA SE			
RESP. TÉCNICO		DESENHO:	REVISÃO:	
ENG. AFONSO JÚNIOR		CARLOS JÚNIOR	DATA:	REV01
CREA: 161518104-0			ESCALA:	25/08/2023
				INDICADAS







**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**

**CREA-PB**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº PB20230556228**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba**

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**AFONSO JOSE DE SOUSA JUNIOR**

Título profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

RNP: **1615181040**

Registro: **10492512016PB**

Empresa contratada: **WORLD ELÉTRICA SERVIÇO DE ENGENHARIA LTDA**

Registro : **0003483762-PB**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **TRIBUNAL DE JUSTIÇA DA PARAÍBA**

CPF/CNPJ: **09.283.185/0001-63**

**PRAÇA PRAÇA JOÃO PESSOA, S/N**

Nº: **SN**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **JOÃO PESSOA**

UF: **PB**

CEP: **58013902**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 4.500,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **Órgão Público**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**AVENIDA JOÃO MACHADO**

Nº: **S/N**

Complemento: **FÓRUM CRIMINAL DA CAPITAL**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **JOÃO PESSOA**

UF: **PB**

CEP: **58013520**

Data de Início: **25/08/2023**

Previsão de término: **30/11/2023**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **Outro**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **TRIBUNAL DE JUSTIÇA DA PARAÍBA**

CPF/CNPJ: **09.283.185/0001-63**

**4. Atividade Técnica**

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > DE SUBESTAÇÃO > #TOS_11.9.17.2 - ABRIGADA DE ENERGIA ELÉTRICA	600,00	kVA
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS > #TOS_11.4.10 - DE DISJUNTOR	13,80	kv
85 - Vistoria > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > DE SUBESTAÇÃO > #TOS_11.9.17.2 - ABRIGADA DE ENERGIA ELÉTRICA	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

Projeto estudo de proteção para uma subestação abrigada de 600kva, bem como Relatório de adequações a NR-10 para o Fórum Criminal da Capital.

**6. Declarações**

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-PB, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

**7. Entidade de Classe**

SENGE-PB

**WORLD**  
**elétrica**  
**Afonso José de Sousa Júnior**  
**Eng.º Eletricista e Seg. do Trabalho**  
**CREA 161518104-0 - Diretor Técnico**

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

**AFONSO JOSE DE SOUSA JUNIOR - CPF: 090.521.124-36**

MARIETA DANTAS TAVARES  
 DANTAS TAVARES DE MELO:4756878  
 DE MELO:4756878

Assinado de forma digital por MARIETA  
 DANTAS TAVARES DE MELO:4756878  
 Dados: 2023.08.31 14:14:41 -03'00'

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
 Local data

**TRIBUNAL DE JUSTIÇA DA PARAÍBA - CNPJ: 09.283.185/0001-63**

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 96,62**

Registrada em: **29/08/2023**

Valor pago: **R\$ 96,62**

Nosso Número: **4112084**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pb.sitac.com.br/publico/>, com a chave: aaWcY  
 Impresso em: 29/08/2023 às 11:21:37 por: , ip: 170.82.175.13



ENERGISA PARAIBA DISTRIBUIDORA DE ENERGIA SA  
Emissão da Carta de Projeto Aprovado  
**Projeto Elétrico: 93706 / 23**

**TIPO DE PROJETO:** Subestação Abrigada

**TRAFO:** 600 kVA

**TENSÃO:** Alta

**PROP DA OBRA:** TRIBUNAL DE JUSTICA DA PARAIBA

**CLASSE:** Poder Público

**CPF/CNPJ:** 09.283.185/0001-63

**FONE:** 0

**EMPREENDIMENTO:** PE 93706/23 FORUM CRIMINAL DA CAPITAL - TRIBUNAL DE JUSTIÇA DA PARAÍBA

**ENDEREÇO:** AV JOAO MACHADO

**CIDADE:** JOAO PESSOA

**BAIRRO:** CENTRO

**RESP. TEC. PROJETO:** AFONSO JOSE DE SOUSA JUNIOR

**REG. CLASSE:** 1615181040

**DRT PROJETO:** 20230556228

**FONE:** 0 0

Prezado (a) Senhor (a):

De acordo com as normas técnicas vigentes na empresa e da ABNT, seu projeto encontra-se APROVADO.

A aprovação do projeto não caracteriza como solicitação de conexão da referida unidade consumidora, sendo que a aprovação prévia é pré-requisito para possibilitar a solicitação de conexão e ligação. Portanto, informamos que os estudos e orçamentos referente a obra de conexão, reforço ou melhoria na rede elétrica, necessária para o atendimento da nova unidade consumidora, somente será encaminhado mediante a solicitação formal do orçamento de conexão, que deverá ser realizado através do e-mail: [cartaorcamento.epb@energisa.com.br](mailto:cartaorcamento.epb@energisa.com.br), devendo nessa solicitação informar o número do PE (Projeto Elétrico) que consta nessa carta de aprovação, caso o pedido do orçamento de conexão seja feito sem o padrão de entrada concluído, a obra ficará suspensa até o envio da comprovação da conclusão deste padrão para os e-mails de vistoria listados no campo de observação.

Recomendamos que a solicitação de fornecimento seja feita com antecedência necessária, pois a elaboração do projeto de conexão e posteriormente a execução da obra demandam tempo e seguem os prazos regulados pela Resolução 1000, sendo que para projeto e orçamento o prazo máximo é de 30 dias para comunicação nos termos do Art. 64, e o prazo de execução da obra dependerá do porte da obra conforme preceitua o Art. 88, podendo ser 60 dias, 120 dias ou 365 dias conforme o caso.

A Concessionária recomenda que as instalações elétricas internas de baixa tensão sejam especificadas, projetadas e construídas conforme as prescrições da ABNT, através da NBR-5410 e NBR-5419, e, aquelas em média tensão, conforme as prescrições da NBR-14039, quanto aos seus aspectos técnicos e de segurança. O consumidor deve, ainda, obedecer às legislações específicas aplicáveis, relativas ao tipo de atividade a que se destina a unidade consumidora. O projeto, a especificação e a construção da instalação elétrica interna do consumidor deverão obedecer às normas da ABNT.

Observação: Na existência de ressalvas, devem ser integralmente atendidas, caso contrário, o projeto será considerado REPROVADO. O projeto aprovado tem validade de 24 (vinte e quatro) meses, excedido este prazo será novamente necessária a apresentação oportuna do projeto elétrico completo, o qual poderá indicar necessidade de obras com possibilidade de participação financeira do consumidor. Desde já fica apto a execução das instalações a ser realizada por um profissional habilitado devendo ser seguida as especificações contidas no projeto. Informamos que a solicitação de vistoria só poderá ser realizada pelo proprietário do empreendimento ou pelo responsável técnico de execução conforme documento de responsabilidade técnica da execução das instalações. Após a conclusão das instalações particulares, a vistoria do padrão deverá ser solicitada diretamente com o setor de projetos desta empresa através dos e-mails listados abaixo:

Regional Leste: [vistorialeste.epb@energisa.com.br](mailto:vistorialeste.epb@energisa.com.br)



Regional centro e EBO: [vistoriacentro.ebo@energisa.com.br](mailto:vistoriacentro.ebo@energisa.com.br)  
Regional Oeste: [vistoriaoeste.epb@energisa.com.br](mailto:vistoriaoeste.epb@energisa.com.br)

Devendo conter s seguintes documentos listados a seguir:

**LISTA DE DOCUMENTOS A SEREM ENTREGUES:**

-  
Enviado pelo cliente através do AWGPE

**RESSALVAS:**

**LISTA DE DOCUMENTOS A SEREM ENTREGUES:**

- \*Laudo de ensaio do transformador
- \*Formulário de contrato de demanda
- \*Ofício de Solicitação da Vistoria Assinado pelo Contratante ou Resp. Tec. Execução

Obrigatoriamente deverá ser disponibilizado no endereço das instalações uma via do projeto com o carimbo de aprovação dessa distribuidora, uma cópia do documento de responsabilidade técnica da execução e uma cópia dessa carta, o não atendimento dessa necessidade poderá ser objeto de reprova na vistoria. Comunicamos ainda que o prazo para a vistoria é de 5 (cinco) dias úteis para conexão em tensão menor que 2,3 kV e de 10 (dez) dias úteis para conexão em tensão maior ou igual a 2,3 kV e menor que 69 kV, a contar da data de solicitação. Havendo a necessidade de obra para o atendimento, o prazo para realização da vistoria passa a ter início no primeiro dia útil subsequente a conclusão da obra que tem seus prazos regulados de acordo com a Resolução ANEEL 1.000/2021 conforme os seguintes artigos:

- Art. 91 - Prazos para realização da vistoria do padrão de medição;
- Art. 64 - Estabelece o prazo para elaboração e orçamento da obra;
- Art. 88 - Estabelece o prazo de execução e conclusão da referida obra;

"Informamos que, os materiais utilizados nos padrões de entrada e nas redes de distribuição, devem ser de fornecedores homologados por esta Concessionária. A lista dos fornecedores se encontra disponível no site da Energisa"

\_\_\_\_\_  
LUCIANA LEITAO SOARES BEZERRA  
RESP. DA ANALISE

**RECEBIDO:** \_\_\_\_\_

**DATA:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_



**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-PB**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº PB20230556228**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba**

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**AFONSO JOSE DE SOUSA JUNIOR**

Título profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

RNP: **1615181040**

Registro: **10492512016PB**

Empresa contratada: **WORLD ELÉTRICA SERVIÇO DE ENGENHARIA LTDA**

Registro : **0003483762-PB**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **TRIBUNAL DE JUSTIÇA DA PARAÍBA**

CPF/CNPJ: **09.283.185/0001-63**

**PRAÇA PRAÇA JOÃO PESSOA, S/N**

Nº: **SN**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **JOÃO PESSOA**

UF: **PB**

CEP: **58013902**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 4.500,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **Órgão Público**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**AVENIDA JOÃO MACHADO**

Nº: **S/N**

Complemento: **FÓRUM CRIMINAL DA CAPITAL**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **JOÃO PESSOA**

UF: **PB**

CEP: **58013520**

Data de Início: **25/08/2023**

Previsão de término: **30/11/2023**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **Outro**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **TRIBUNAL DE JUSTIÇA DA PARAÍBA**

CPF/CNPJ: **09.283.185/0001-63**

**4. Atividade Técnica**

14 - Elaboração

Quantidade

Unidade

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > DE SUBESTAÇÃO > #TOS\_11.9.17.2 - ABRIGADA DE ENERGIA ELÉTRICA

600,00

kvA

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS > #TOS\_11.4.10 - DE DISJUNTOR

13,80

kv

85 - Vistoria > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > DE SUBESTAÇÃO > #TOS\_11.9.17.2 - ABRIGADA DE ENERGIA ELÉTRICA

1,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

Projeto estudo de proteção para uma subestação abrigada de 600kva, bem como Relatório de adequações a NR-10 para o Fórum Criminal da Capital.

**6. Declarações**

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-PB, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

**7. Entidade de Classe**

SENGE-PB

**WORLD**  
elétrica  
**Afonso José de Sousa Júnior**  
Eng.º Eletricista e Seg. do Trabalho  
CREA 161518104-0 - Diretor Técnico

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

**AFONSO JOSE DE SOUSA JUNIOR - CPF: 090.521.124-36**

MARIETA DANTAS TAVARES  
DANTAS TAVARES DE MELO:4756878  
Assinado de forma digital por MARIETA DANTAS TAVARES DE MELO:4756878  
Dados: 2023.08.31 14:14:41 -03'00'

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
Local data

**TRIBUNAL DE JUSTIÇA DA PARAÍBA - CNPJ: 09.283.185/0001-63**

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 96,62**



Registrada em: **29/08/2023**

Valor pago: **R\$ 96,62**

Nosso Número: **4112084**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pb.sitac.com.br/publico/>, com a chave: aaWcY  
Impresso em: 29/08/2023 às 11:21:37 por: , ip: 170.82.175.13



		PLANILHA ORÇAMENTÁRIA							 <b>R. DE PAULA</b> Construções & Engenharia			
		OBRA:	SERVIÇOS DE ADEQUAÇÃO DE SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE 600 KVA DO FÓRUM CRIMINAL DA PARAIBA			DATA :	19/08/2023	FONTE			VERSÃO	DATA REF.
		DESCRIÇÃO:	PROJETO SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE 600 KVA (300 KVA + 300 KVA) DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DA PARAIBA			BDI :	23,07%	ORSE			2023/06	08/2023
		LOCAL:	FÓRUM CRIMINAL DE JOÃO PESSOA - PB			L.S. Hora:	113,42%	SEINFRA			027 SEM DESONERAÇÃO	05/2021
				L.S. Mês:	69,75%	SINAPI	2023/07 SEM DESONERAÇÃO	08/2023				
						Composições		PRÓPRIA				
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$	PESO (%)			
						SEM BDI	COM BDI					
1		SERVIÇOS PRELIMINARES						9.509,16	10,30			
1.1	SINAPI	91677	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	20,00	169,55	208,66	4.173,20	4,52			
1.2	SINAPI	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	80,00	22,67	27,89	2.231,20	2,42			
1.3	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	SL.SERP.002	TAXA PARA REGISTRO DE ART DE EXECUÇÃO	UN	1,00	254,59	313,32	313,32	0,34			
1.4	SINAPI	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	6,00	378,03	465,24	2.791,44	3,02			
2		DEMOLIÇÕES E RETIRADAS						938,89	1,02			
2.1	SINAPI	COMP-69598492	REMOÇÃO DE DISJUNTOR DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.	UN	6,00	0,41	0,50	3,00	0,00			
2.2	SINAPI	97665	REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	UN	3,00	1,08	1,32	3,96	0,00			
2.3	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-35764950	REMOÇÃO DE DISJUNTOR DE MÉDIA TENSÃO A ÓLEO COM RELÉ ELETROMECÂNICO DE PROTEÇÃO PRIMÁRIA, SEM REAPROVEITAMENTO.	UN	1,00	83,72	103,03	103,03	0,11			
2.4	SEINFRA	C3040	RETIRADA DE GRADE DE FERRO	M2	4,80	8,31	10,22	49,05	0,05			
2.5	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-20554363	RETIRADA DE VERGALHÃO (BARRAMENTO), SEM REAPROVEITAMENTO.	M	15,00	42,25	51,99	779,85	0,84			
3		SERVIÇOS DE ADEQUAÇÃO DE SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE 600 KVA						73.810,32	79,97			
3.1	SINAPI	79463	PINTURA A OLEO, 1 DEMAO	M2	66,67	16,00	19,69	1.312,73	1,42			
3.2	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-34867644	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE CADEADO DE BLOQUEIO	UN	6,00	55,83	68,70	412,20	0,45			
3.3	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-97432873	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE TRAVA DE BLOQUEIO DE PAINEL ELÉTRICO	UN	6,00	60,83	74,86	449,16	0,49			
3.4	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-06040858	PLACA EM ACRÍLICO "QGBT" (FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO)	UN	1,00	13,83	17,02	17,02	0,02			
3.5	ORSE	S12471	TAMPA DE ENCAIXE 100 X 3000 MM, GALVANIZADA À FOGO, PARA ELETROCALHA METÁLICA (REF.: MOPA OU SIMILAR)	UN	3,00	88,41	108,80	326,40	0,35			
3.6	SEINFRA	C0519	CABO COBRE NU 25MM2	M	3,00	25,75	31,69	95,07	0,10			
3.7	SEINFRA	C0521	CABO COBRE NU 50MM2	M	13,00	48,84	60,10	781,30	0,85			
3.8	ORSE	S07922	TERMINAL DE COMPRESSÃO PARA CABO DE 25 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	3,93	4,83	9,66	0,01			
3.9	ORSE	S07923	TERMINAL DE COMPRESSÃO PARA CABO DE 50 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	8,00	6,49	7,98	63,84	0,07			
3.10	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-90863395	CHAPA DE ACRÍLICO TRANSPARENTE 2000MMX1000MM (FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO)	UN	2,00	881,76	1.085,18	2.170,36	2,35			
3.11	SINAPI	93653	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	10,92	13,43	13,43	0,01			
3.12	SINAPI	93657	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	13,85	17,04	17,04	0,02			

3.13	SEINFRA	C1117	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 100A	UN	1,00	127,86	157,35	157,35	0,17
3.14	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	INEL-81863693	TAPETE ISOLANTE PARA 17 KV 1000MM X 1000MM - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	3,00	481,86	593,02	1.779,06	1,93
3.15	SEINFRA	C4774	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 800A/600V	UN	1,00	3.661,38	4.506,06	4.506,06	4,88
3.16	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-43111371	DISJUNTOR TRIPOLAR 450A TIPO CAIXA MOLDADA (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)	UN	1,00	1.928,01	2.372,80	2.372,80	2,57
3.17	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-63446647	DISJUNTOR TRIPOLAR 250A TIPO CAIXA MOLDADA (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)	UN	1,00	1.428,01	1.757,45	1.757,45	1,90
3.18	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-12178044	DISJUNTOR DE MÉDIA TENSÃO DO TIPO "ON BOARD" A VÁCUO 17,5KV 630A MOTORIZADO 220VCA BA+BF+CA, MUNIDO DE RELÉ DE PROTEÇÃO URPE 7104 72-250V COM CAIXA DE COMANDO, ESTRUTURA DE AÇO COM RODAS E RELÉ DE DISPARO CAPACITIVO 680UF-400VCC 1 SAÍDA, COM 03 TRANSFORMADORES DE CORRENTE 250/5 10B100, NOBREAK SENOIDAL 700VA COM SAÍDA 220V (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)	UN	1,00	39.725,40	48.890,04	48.890,04	52,97
3.19	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-40884552	TP (TRANSFORMADOR DE POTENCIAL) 1KVA, 13,8KV/220V/110V COM BASE FUSÍVEL E FUSÍVEL HH DESTINADO A ALIMENTAÇÃO AUXILIAR DO RELÉ DE PROTEÇÃO SECUNDÁRIA E MOTORIZAÇÃO INTERNA DO DISJUNTOR (ORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)	UN	1,00	4.008,44	4.933,18	4.933,18	5,34
3.20	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	INEL-89400265	SUORTE DE PAREDE PARA TP - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	1,00	147,25	181,22	181,22	0,20
3.21	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-22247950	ABRACADEIRA DE NYLON 150X4,5MM (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)	UN	50,00	0,38	0,46	23,00	0,02
3.22	SINAPI	91854	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	6,00	8,25	10,15	60,90	0,07
3.23	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	INEL-44329850	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 3/4" E CUNHA DE FIXACAO - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	4,00	10,25	12,61	50,44	0,05
3.24	SINAPI	91914	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2,00	13,90	17,10	34,20	0,04
3.25	SINAPI	91884	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4,00	8,95	11,01	44,04	0,05
3.26	ORSE	S08466	CABO DE COBRE PP CORDPLAST 2 X 1,5 MM2, 450/750V	M	4,00	8,45	10,39	41,56	0,05
3.27	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-93636159	LUMINÁRIA LED DE SOBREPOR, 32W, LUZ BRANCA SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	3,00	74,69	91,92	275,76	0,30
3.28	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-52225091	CONECTOR KS PARA ATERRAMENTO – 25MM² (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)	UN	1,00	11,56	14,22	14,22	0,02
3.29	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COM-75873036	GRADE EM TELA DE ARAME GALVANIZADA QUADRANGULAR / LOSANGULAR, FIO 2,77 MM (12 BWG), MALHA 10 X 10 CM, CANTONEIRA ALUMINIO ABAS IGUAIS 1 1/2 ", E = 3/16 ", INCLUSIVE PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) E PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO ESMALTE SINTÉTICO PARA CUBÍCULO DO DISJUNTOR. (FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO)	M2	4,80	511,37	629,34	3.020,83	3,27
4		<b>BARRAMENTO DE MÉDIA TENSÃO DO CUBICULO DO DISJUNTOR</b>						<b>5.042,93</b>	<b>5,46</b>
4.1	ORSE	S12878	VERGALHÃO DE COBRE ELETROLÍTICO DE 3/8" PARA BARRAMENTO	KG	9,45	242,02	297,85	2.814,68	3,05

4.2	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	INEL-91460382	TERMINAL CONCÊNTRICO A PRESSÃO PARA BARRAMENTO 3/8" - ANGULAR 90º - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	8,00	57,81	71,14	569,12	0,62
4.3	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	INEL-11386530	TERMINAL CONCÊNTRICO A PRESSÃO PARA VERGALHÃO 3/8" - CENTRAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	10,00	52,21	64,25	642,50	0,70
4.4	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	INEL-68193681	TERMINAL CONCÊNTRICO A PRESSÃO P/ VERG. 3/8" - UNIÃO RETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	9,00	66,11	81,36	732,24	0,79
4.5	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	INEL-88453804	TERMINAL CONCÊNTRICO A PRESSÃO PARA BARRAMENTO 3/8" - DERIVAÇÃO T - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	107,21	131,94	263,88	0,29
4.6	SINAPI	100762	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	M2	0,40	41,67	51,28	20,51	0,02
5		<b>ENSAIOS DE COMISSONAMENTO DO DISJUNTOR DE MÉDIA TENSÃO</b>						<b>1.619,90</b>	<b>1,76</b>
5.1	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COM-14925801	TESTE DE RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO DO DISJUNTOR	UN	1,00	390,86	481,03	481,03	0,52
5.2	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-69038161	TESTE DE RESISTÊNCIA DE CONTATO DO DISJUNTOR	UN	1,00	195,43	240,51	240,51	0,26
5.3	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-67451286	TESTE DE CALIBRAÇÃO DO RELÉ DE PROTEÇÃO SECUNDÁRIA	UN	1,00	390,86	481,03	481,03	0,52
5.4	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-88520413	EMIÇÃO DE RELATÓRIO DE ENSAIO	UN	1,00	339,10	417,33	417,33	0,45
6		<b>ENSAIOS DO TP DE ALIMENTAÇÃO AUXILIAR</b>						<b>1.379,38</b>	<b>1,49</b>
6.1	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-09275225	TESTE DE RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO DO TP	UN	1,00	390,86	481,03	481,03	0,52
6.2	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-98879497	TESTE DE RESISTÊNCIA DE ENROLAMENTO DO TP	UN	1,00	195,43	240,51	240,51	0,26
6.3	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-70640863	TESTE DE RELAÇÃO DE TRANSFORMAÇÃO DO TP	UN	1,00	195,43	240,51	240,51	0,26
6.4	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-88520413	EMIÇÃO DE RELATÓRIO DE ENSAIO	UN	1,00	339,10	417,33	417,33	0,45
							<b>VALOR ORÇAMENTO:</b>	<b>R\$ 75.000,23</b>	
							<b>VALOR BDI TOTAL:</b>	<b>R\$ 17.300,35</b>	
							<b>VALOR TOTAL:</b>	<b>R\$ 92.300,58</b>	

AFONSO JOSE  
 DE SOUSA  
 JUNIOR:0905211  
 2436

Assinado de forma  
 digital por AFONSO  
 JOSE DE SOUSA  
 JUNIOR:09052112436  
 Dados: 2023.10.04  
 11:53:01 -03'00'

Afonso José de Sousa Júnior  
 CREA: 161518104-0



	RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS					 R. DE PAULA Construções & Engenharia															
	OBRA:	SERVIÇOS DE ADEQUAÇÃO DE SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE 600 KVA DO FÓRUM CRIMINAL DA PARAIBA	DATA:	19/08/2023	L.S. Hora:		113,42%														
	DESCRIÇÃO:	PROJETO SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE 600 KVA (300 KVA + 300 KVA) DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DA PARAIBA	BDI:	23,07%	L.S. Mês:		69,75%														
	LOCAL:	FÓRUM CRIMINAL DE JOÃO PESSOA - PB	<table><tr><th>FORTE</th><th>VERSÃO</th><th>REF.</th></tr><tr><td>ORSE</td><td>202305</td><td>08/2023</td></tr><tr><td>SEINFRA</td><td>027 SEM DESONERAÇÃO</td><td>05/2021</td></tr><tr><td>SINAPI</td><td>202307 SEM DESONERAÇÃO</td><td>08/2023</td></tr><tr><td>Composição</td><td>PRÓPRIA</td><td></td></tr></table>				FORTE	VERSÃO	REF.	ORSE	202305	08/2023	SEINFRA	027 SEM DESONERAÇÃO	05/2021	SINAPI	202307 SEM DESONERAÇÃO	08/2023	Composição	PRÓPRIA	
	FORTE	VERSÃO	REF.																		
ORSE	202305	08/2023																			
SEINFRA	027 SEM DESONERAÇÃO	05/2021																			
SINAPI	202307 SEM DESONERAÇÃO	08/2023																			
Composição	PRÓPRIA																				

### 1.1. 91677 - ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (H)

Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00043486	EPI - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	SINAPI	H	1,00000000	0,71	0,71
00037372	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	SINAPI	H	1,00000000	1,14	1,14
00043462	FERRAMENTAS - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	SINAPI	H	1,00000000	0,01	0,01
00037373	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	SINAPI	H	1,00000000	0,01	0,01
<b>TOTAL Encargos</b>						<b>1,87</b>
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00034783	ENGENHEIRO ELETRICISTA	SINAPI	H	1,00000000	161,89	161,89
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>161,89</b>
Serviço		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
95407	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENGENHEIRO ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SINAPI	H	1,00000000	5,79	5,79
<b>TOTAL Serviço:</b>						<b>5,79</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>						<b>80,43</b>
<b>VALOR ENCARGOS</b>						<b>89,12</b>
<b>VALOR BDI (23.07%):</b>						<b>39,11</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>						<b>208,66</b>

### 1.2. 90776 - ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (H)

Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00043487	EPI - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	SINAPI	H	1,00000000	1,17	1,17
00037372	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	SINAPI	H	1,00000000	1,14	1,14
00043463	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	SINAPI	H	1,00000000	0,11	0,11
00037373	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	SINAPI	H	1,00000000	0,01	0,01
<b>TOTAL Encargos</b>						<b>2,43</b>
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00004083	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (HORISTA)	SINAPI	H	1,00000000	19,80	19,80
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>19,80</b>
Serviço		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
95401	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENCARREGADO GERAL (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SINAPI	H	1,00000000	0,44	0,44
<b>TOTAL Serviço:</b>						<b>0,44</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>						<b>11,90</b>
<b>VALOR ENCARGOS</b>						<b>10,77</b>
<b>VALOR BDI (23.07%):</b>						<b>5,22</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>						<b>27,89</b>

### 1.3. SL.SERP.002 - TAXA PARA REGISTRO DE ART DE EXECUÇÃO (UN)

Taxas		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-338740	TAXA PARA REGISTRO DE ART DE EXECUÇÃO PARA OBRAS (ACIMA DE R\$15.000,00)	Composições	UN	1,00000000	254,59	254,59
<b>TOTAL Taxas:</b>						<b>254,59</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>						<b>254,59</b>
<b>VALOR ENCARGOS:</b>						<b>0,00</b>

VALOR BDI (23.07%):	58,73
VALOR COM BDI:	313,32

#### 1.4. 74209/001 - PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (M2)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00004813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	SINAPI	M2	1,00000000	250,00	250,00
00004491	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	SINAPI	M	4,00000000	14,16	56,64
00005075	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	SINAPI	KG	0,11000000	22,38	2,46
00004417	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	SINAPI	M	1,00000000	5,71	5,71

**TOTAL Material:** 314,81

Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,00000000	22,94	22,94
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,00000000	18,25	36,50

**TOTAL Mão de Obra com** 59,44

Serviço		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	SINAPI	M3	0,01000000	378,40	3,78

**TOTAL Serviço:** 3,78

**VALOR SEM ENCARGOS:** 352,80

**VALOR ENCARGOS** 25,23

**VALOR BDI (23.07%):** 87,21

**VALOR COM BDI:** 465,24

#### 2.1. COMP-69598492 - REMOÇÃO DE DISJUNTOR DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. (UN)

Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,01000000	23,61	0,23
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,01000000	18,25	0,18

**TOTAL Mão de Obra com** 0,41

**VALOR SEM ENCARGOS:** 0,23

**VALOR ENCARGOS** 0,18

**VALOR BDI (23.07%):** 0,09

**VALOR COM BDI:** 0,50

#### 2.2. 97665 - REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_12/2017 (UN)

Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,01830000	23,61	0,43
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,03590000	18,25	0,65

**TOTAL Mão de Obra com** 1,08

**VALOR SEM ENCARGOS:** 0,62

**VALOR ENCARGOS** 0,46

**VALOR BDI (23.07%):** 0,24

**VALOR COM BDI:** 1,32

#### 2.3. COMP-35764950 - REMOÇÃO DE DISJUNTOR DE MÉDIA TENSÃO A OLEO COM RELÉ ELETROMECAÂNICO DE PROTEÇÃO

Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,00000000	23,61	47,22
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,00000000	18,25	36,50

**TOTAL Mão de Obra com** 83,72

**VALOR SEM ENCARGOS:** 48,26

**VALOR ENCARGOS** 35,46

**VALOR BDI (23.07%):** 19,31

**VALOR COM BDI:** 103,03

#### 2.4. C3040 - RETIRADA DE GRADE DE FERRO (M2)

Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
---	--	-------	------	-----------------	-------------------	-------

88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,20000000	23,31	4,66
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,20000000	18,25	3,65
					<b>TOTAL Mão de Obra com</b>	<b>8,31</b>
					<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>4,79</b>
					<b>VALOR ENCARGOS</b>	<b>3,52</b>
					<b>VALOR BDI (23.07%):</b>	<b>1,91</b>
					<b>VALOR COM BDI:</b>	<b>10,22</b>

#### 2.5. COMP-20554363 - RETIRADA DE VERGALHÃO (BARRAMENTO), SEM REAPROVEITAMENTO. (M)

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,00000000	18,64	18,64
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,00000000	23,61	23,61
					<b>TOTAL Mão de Obra com</b>	<b>42,25</b>
					<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>24,40</b>
					<b>VALOR ENCARGOS</b>	<b>17,85</b>
					<b>VALOR BDI (23.07%):</b>	<b>9,74</b>
					<b>VALOR COM BDI:</b>	<b>51,99</b>

#### 3.1. 79463 - PINTURA A OLEO, 1 DE MAO (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00005318	DILUENTE AGUARRAS	SINAPI	L	0,05000000	20,09	1,00
00003767	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120, COR VERMELHA	SINAPI	UN	0,25000000	1,01	0,25
00043776	TINTA A OLEO BRILHANTE, PARA MADEIRAS E METAIS	SINAPI	L	0,09000000	22,45	2,02
					<b>TOTAL Material:</b>	<b>3,27</b>

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,30000000	24,22	7,26
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,30000000	18,25	5,47
					<b>TOTAL Mão de Obra com</b>	<b>12,73</b>
					<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>10,81</b>
					<b>VALOR ENCARGOS</b>	<b>5,19</b>
					<b>VALOR BDI (23.07%):</b>	<b>3,69</b>
					<b>VALOR COM BDI:</b>	<b>19,69</b>

#### 3.2. COMP-34867644 - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE CADEADO DE BLOQUEIO (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-895313	CADEADO DE BLOQUEIO	Composições	UN	1,00000000	54,90	54,90
					<b>TOTAL Material:</b>	<b>54,90</b>

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,05000000	18,64	0,93
					<b>TOTAL Mão de Obra com</b>	<b>0,93</b>
					<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>55,45</b>
					<b>VALOR ENCARGOS</b>	<b>0,38</b>
					<b>VALOR BDI (23.07%):</b>	<b>12,87</b>
					<b>VALOR COM BDI:</b>	<b>68,70</b>

#### 3.3. COMP-97432873 - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE TRAVA DE BLOQUEIO DE PAINEL ELÉTRICO (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-803649	TRAVA DE BLOQUEIO DE PEINEL ELÉTRICO	Composições	UN	1,00000000	59,90	59,90
					<b>TOTAL Material:</b>	<b>59,90</b>

Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,05000000	18,64	0,93
					<b>TOTAL Mão de Obra com</b>	<b>0,93</b>
					<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>60,45</b>
					<b>VALOR ENCARGOS</b>	<b>0,38</b>
					<b>VALOR BDI (23.07%):</b>	<b>14,03</b>
					<b>VALOR COM BDI:</b>	<b>74,86</b>

#### 3.4. COMP-06040858 - PLACA EM ACRÍLICO "QGBT" (FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO) (UN)

Material		Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
INS-265752	Placa em acrílico "QGBT"	Composições	UN	1,00000000	12,90	12,90
TOTAL Material:						12,90
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,05000000	18,64	0,93
TOTAL Mão de Obra com						0,93
VALOR SEM ENCARGOS:						13,45
VALOR ENCARGOS						0,38
VALOR BDI (23.07%):						3,19
VALOR COM BDI:						17,02

### 3.5. S12471 - TAMPA DE ENCAIXE 100 X 3000 MM, GALVANIZADA A FOGO, PARA ELETROCALHA METÁLICA (REF.: MOPA OU SIMILAR)

Material		Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
I13301	Tampa de encaixe 100 X3000mm, galvanizada à fogo, para eletrocalha metálica (ref.: mopa ou similar)	ORSE	un	1,00000000	80,04	80,04
TOTAL Material:						80,04
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,20000000	23,61	4,72
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,20000000	18,25	3,65
TOTAL Mão de Obra com						8,37
VALOR SEM ENCARGOS:						84,86
VALOR ENCARGOS						3,55
VALOR BDI (23.07%):						20,39
VALOR COM BDI:						108,80

### 3.6. C0519 - CABO COBRE NU 25MM2 (M)

Material		Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
I0338	CABO COBRE NU 25MM2	SEINFRA	M	1,02000000	18,22	18,58
TOTAL Material:						18,58
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,17000000	18,64	3,16
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,17000000	23,61	4,01
TOTAL Mão de Obra com						7,17
VALOR SEM ENCARGOS:						22,72
VALOR ENCARGOS						3,03
VALOR BDI (23.07%):						5,94
VALOR COM BDI:						31,69

### 3.7. C0521 - CABO COBRE NU 50MM2 (M)

Material		Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
I0461	CABO COBRE NU 50MM2	SEINFRA	M	1,02000000	35,06	35,76
TOTAL Material:						35,76
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,31000000	18,64	5,77
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,31000000	23,61	7,31
TOTAL Mão de Obra com						13,08
VALOR SEM ENCARGOS:						43,32
VALOR ENCARGOS						5,52
VALOR BDI (23.07%):						11,26
VALOR COM BDI:						60,10

### 3.8. S07922 - TERMINAL DE COMPRESSÃO PARA CABO DE 25 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)

Material		Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
I01576S	Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 25 mm2, 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação m8	ORSE	un	1,00000000	2,64	2,64
TOTAL Material:						2,64
Mão de Obra com Encargos Complementares		Fonte	Unid	Coeficiente E	Preço Unitário	Total
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,05000000	23,61	1,18

Serviço		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
107880	Alicate de compressão para terminais de compressão de cabos com seção até 120mm2	ORSE	h	0,04300000	2,67	0,11
TOTAL Serviço:						0,11
VALOR SEM ENCARGOS:						3,41
VALOR ENCARGOS						0,52
VALOR BDI (23.07%):						0,90
VALOR COM BDI:						4,83

### 3.9. S07923 - TERMINAL DE COMPRESSÃO PARA CABO DE 50 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
101578S	Terminal a compressao em cobre estanhado para cabo 50 mm2, 1 furo e 1 compressao, para parafuso de fixacao m8	ORSE	un	1,00000000	5,17	5,17
TOTAL Material:						5,17
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,05000000	23,61	1,18
TOTAL Mão de Obra com						1,18
Serviço		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
107880	Alicate de compressão para terminais de compressão de cabos com seção até 120mm2	ORSE	h	0,05600000	2,67	0,14
TOTAL Serviço:						0,14
VALOR SEM ENCARGOS:						5,97
VALOR ENCARGOS						0,52
VALOR BDI (23.07%):						1,49
VALOR COM BDI:						7,98

### 3.10. COMP-90863395 - CHAPA DE ACRILICO TRANSPARENTE 2000MMX1000MM (FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO) (UN)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-003048	CHAPA DE ACRILICO 6MM TRANSPARENTE 2000MMX1000MM	Composições	UN	1,00000000	879,90	879,90
TOTAL Material:						879,90
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10000000	18,64	1,86
TOTAL Mão de Obra com						1,86
VALOR SEM ENCARGOS:						881,00
VALOR ENCARGOS						0,76
VALOR BDI (23.07%):						203,42
VALOR COM BDI:						1.085,18

### 3.11. 93653 - DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020 (UN)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00034653	DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, MONOPOLAR DE 6 ATE 32A	SINAPI	UN	1,00000000	8,41	8,41
00001570	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	SINAPI	UN	1,00000000	1,03	1,03
TOTAL Material:						9,44
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,03520000	18,64	0,65
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,03520000	23,61	0,83
TOTAL Mão de Obra com						1,48
VALOR SEM ENCARGOS:						10,29
VALOR ENCARGOS						0,63
VALOR BDI (23.07%):						2,51
VALOR COM BDI:						13,43

### 3.12. 93657 - DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020 (UN)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
----------	--	-------	------	-----------------	-------------------	-------



00034653	DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, MONOPOLAR DE 6 ATE 32A	SINAPI	UN	1,00000000	8,41	8,41
00001573	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 6 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	SINAPI	UN	1,00000000	1,60	1,60

				<b>TOTAL Material:</b>		<b>10,01</b>
<b>Mão de Obra com Encargos Complementares</b>		<b>FONTES</b>	<b>UNID</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,09110000	18,64	1,69
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,09110000	23,61	2,15
				<b>TOTAL Mão de Obra com</b>		<b>3,84</b>
				<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>		<b>12,22</b>
				<b>VALOR ENCARGOS</b>		<b>1,63</b>
				<b>VALOR BDI (23.07%):</b>		<b>3,19</b>
				<b>VALOR COM BDI:</b>		<b>17,04</b>

### 3.13. C1117 - DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 100A (UN)

<b>Material</b>		<b>FONTES</b>	<b>UNID</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>
I1016	DISJUNTOR TRIPOLAR DE 100A	SEINFRA	UN	1,00000000	89,85	89,85
				<b>TOTAL Material:</b>		<b>89,85</b>

<b>Mão de Obra com Encargos Complementares</b>		<b>FONTES</b>	<b>UNID</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,90000000	18,64	16,77
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,90000000	23,61	21,24
				<b>TOTAL Mão de Obra com</b>		<b>38,01</b>
				<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>		<b>111,80</b>
				<b>VALOR ENCARGOS</b>		<b>16,06</b>
				<b>VALOR BDI (23.07%):</b>		<b>29,49</b>
				<b>VALOR COM BDI:</b>		<b>157,35</b>

### 3.14. INEL-81863693 - TAPETE ISOLANTE PARA 17 KV 1000MM X 1000MM - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO (UN)

<b>Material</b>		<b>FONTES</b>	<b>UNID</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>
INS-962956	TAPETE ISOLANTE PARA 17 KV 1000MM X 1000MM	Composições	UN	1,00000000	480,00	480,00
				<b>TOTAL Material:</b>		<b>480,00</b>

<b>Mão de Obra com Encargos Complementares</b>		<b>FONTES</b>	<b>UNID</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10000000	18,64	1,86
				<b>TOTAL Mão de Obra com</b>		<b>1,86</b>
				<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>		<b>481,10</b>
				<b>VALOR ENCARGOS</b>		<b>0,76</b>
				<b>VALOR BDI (23.07%):</b>		<b>111,16</b>
				<b>VALOR COM BDI:</b>		<b>593,02</b>

### 3.15. C4774 - DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 800A/600V (UN)

<b>Material</b>		<b>FONTES</b>	<b>UNID</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>
I9075	DISJUNTOR TRIPOLAR 800A	SEINFRA	UN	1,00000000	3.623,37	3.623,37
				<b>TOTAL Material:</b>		<b>3.623,37</b>

<b>Mão de Obra com Encargos Complementares</b>		<b>FONTES</b>	<b>UNID</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,90000000	18,64	16,77
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,90000000	23,61	21,24
				<b>TOTAL Mão de Obra com</b>		<b>38,01</b>
				<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>		<b>3.645,32</b>
				<b>VALOR ENCARGOS</b>		<b>16,06</b>
				<b>VALOR BDI (23.07%):</b>		<b>844,68</b>
				<b>VALOR COM BDI:</b>		<b>4.506,06</b>

### 3.16. COMP-43111371 - DISJUNTOR TRIPOLAR 450A TIPO CAIXA MOLDADA (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO) (UN)

<b>Material</b>		<b>FONTES</b>	<b>UNID</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>
INS-487256	DISJUNTOR TRIPOLAR 450A TIPO CAIXA MOLDADA	Composições	UN	1,00000000	1.890,00	1.890,00
				<b>TOTAL Material:</b>		<b>1.890,00</b>

<b>Mão de Obra com Encargos Complementares</b>		<b>FONTES</b>	<b>UNID</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>
--	--	---------------	-------------	--------------------	-----------------------	--------------

88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,90000000	18,64	16,77
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,90000000	23,61	21,24
					<b>TOTAL Mão de Obra com</b>	<b>38,01</b>
					<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>1.911,95</b>
					<b>VALOR ENCARGOS</b>	<b>16,06</b>
					<b>VALOR BDI (23.07%):</b>	<b>444,79</b>
					<b>VALOR COM BDI:</b>	<b>2.372,80</b>

### 3.17. COMP-63446647 - DISJUNTOR TRIPOLAR 250A TIPO CAIXA MOLDADA (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO) (UN)

Material		FORNTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-990647	DISJUNTOR TRIPOLAR 250A TIPO CAIXA MOLDADA	Composições	UN	1,00000000	1.390,00	1.390,00
					<b>TOTAL Material:</b>	<b>1.390,00</b>
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORNTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,90000000	18,64	16,77
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,90000000	23,61	21,24
					<b>TOTAL Mão de Obra com</b>	<b>38,01</b>
					<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>1.411,95</b>
					<b>VALOR ENCARGOS</b>	<b>16,06</b>
					<b>VALOR BDI (23.07%):</b>	<b>329,44</b>
					<b>VALOR COM BDI:</b>	<b>1.757,45</b>

### 3.18. COMP-12178044 - DISJUNTOR DE MÉDIA TENSÃO DO TIPO "ON BOARD" A VÁCUO 17,5KV 630A MOTORIZADO 220VCA

Material		FORNTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-082825	DISJUNTOR DE MÉDIA TENSÃO DO TIPO "ON BOARD" A VÁCUO 17,5KV 630A MOTORIZADO 220VCA BA+BF+CA	Composições	UN	1,00000000	23.650,00	23.650,00
INS-694351	ESTRUTURA AUTOPORTANTE PARA INTERLIGAÇÃO ONBOARD, CAIXA RELÉ E ACESSÓRIOS	Composições	UN	1,00000000	2.650,00	2.650,00
INS-595880	NOBREAK SENOIAL 700VA COM SAÍDA 220V	Composições	UN	1,00000000	885,00	885,00
INS-437006	RELÉ DE PROTEÇÃO URPE 7104 72-250V COM CAIXA DE COMANDO	Composições	UN	1,00000000	7.165,00	7.165,00
INS-789203	TRANSFORMADOR DE CORRENTE 250/5 10B100	Composições	UN	3,00000000	1.707,30	5.121,90
					<b>TOTAL Material:</b>	<b>39.471,90</b>
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORNTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	6,00000000	18,64	111,84
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	6,00000000	23,61	141,66
					<b>TOTAL Mão de Obra com</b>	<b>253,50</b>
					<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>39.618,30</b>
					<b>VALOR ENCARGOS</b>	<b>107,10</b>
					<b>VALOR BDI (23.07%):</b>	<b>9.164,64</b>
					<b>VALOR COM BDI:</b>	<b>48.890,04</b>

### 3.19. COMP-40884552 - TP (TRANSFORMADOR DE POTENCIAL) 1KVA, 13,8KV/220V/110V COM BASE FUSÍVEL E FUSÍVEL HH

Material		FORNTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-530573	TP (TRANSFORMADOR DE POTENCIAL) 1KVA, 13,8KV/220V/110V COM BASE FUSÍVEL E FUSÍVEL HH DESTINADO A ALIMENTAÇÃO AUXILIAR DO RELÉ DE PROTEÇÃO SECUNDÁRIA E MOTORIZAÇÃO INTERNA DO DISJUNTOR	Composições	UN	1,00000000	3.983,10	3.983,10
					<b>TOTAL Material:</b>	<b>3.983,10</b>
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORNTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,60000000	18,64	11,18
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,60000000	23,61	14,16
					<b>TOTAL Mão de Obra com</b>	<b>25,34</b>
					<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>3.997,73</b>
					<b>VALOR ENCARGOS</b>	<b>10,71</b>
					<b>VALOR BDI (23.07%):</b>	<b>924,74</b>
					<b>VALOR COM BDI:</b>	<b>4.933,18</b>

### 3.20. INEL-89400265 - SUPORTE DE PAREDE PARA TP - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO (UN)

Material		FORNTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-39123764	SUPORTE DE PAREDE PARA TP	Composições	UN	1,00000000	105,00	105,00
TOTAL Material:						105,00
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORNTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,00000000	18,64	18,64
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,00000000	23,61	23,61
TOTAL Mão de Obra com						42,25
VALOR SEM ENCARGOS:						129,40
VALOR ENCARGOS						17,85
VALOR BDI (23.07%):						33,97
VALOR COM BDI:						181,22

### 3.21. COMP-22247950 - ABRAÇADEIRA DE NYLON 150X4,5MM (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO) (UN)

Material		FORNTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-188337	ABRAÇADEIRA DE NYLON 150X4,5MM	Composições	UN	1,00000000	0,20	0,20
TOTAL Material:						0,20
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORNTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,01000000	18,64	0,18
TOTAL Mão de Obra com						0,18
VALOR SEM ENCARGOS:						0,31
VALOR ENCARGOS						0,07
VALOR BDI (23.07%):						0,08
VALOR COM BDI:						0,46

### 3.22. 91854 - ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE -

Material		FORNTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00002688	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, COR AMARELA, DE 25 MM	SINAPI	M	1,01700000	2,56	2,60
TOTAL Material:						2,60
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORNTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,13400000	18,64	2,49
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,13400000	23,61	3,16
TOTAL Mão de Obra com						5,65
VALOR SEM ENCARGOS:						5,86
VALOR ENCARGOS						2,39
VALOR BDI (23.07%):						1,90
VALOR COM BDI:						10,15

### 3.23. INEL-44329850 - ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 3/4" E CUNHA DE FIXACAO -

Material		FORNTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00039128	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 3/4" E CUNHA DE FIXACAO	SINAPI	UN	1,00000000	1,81	1,81
TOTAL Material:						1,81
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORNTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,20000000	18,64	3,72
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,20000000	23,61	4,72
TOTAL Mão de Obra com						8,44
VALOR SEM ENCARGOS:						6,68
VALOR ENCARGOS						3,57
VALOR BDI (23.07%):						2,36
VALOR COM BDI:						12,61

### 3.24. 91914 - CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCAVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA

Material		FORNTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001879	CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 3/4", PARA ELETRODUTO	SINAPI	UN	1,00000000	1,45	1,45

				TOTAL Material:		1,45
Mão de Obra com Encargos Complementares				COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,29500000	18,64	5,49
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,29500000	23,61	6,96
				TOTAL Mão de Obra com		12,45
				VALOR SEM ENCARGOS:		8,64
				VALOR ENCARGOS		5,26
				VALOR BDI (23.07%):		3,20
				VALOR COM BDI:		17,10

### 3.25. 91884 - LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE -

Material		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001891	LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 3/4", PARA ELETRODUTO	SINAPI	UN	1,00000000	0,63	0,63
				TOTAL Material:		0,63
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,19700000	18,64	3,67
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,19700000	23,61	4,65
				TOTAL Mão de Obra com		8,32
				VALOR SEM ENCARGOS:		5,43
				VALOR ENCARGOS		3,52
				VALOR BDI (23.07%):		2,06
				VALOR COM BDI:		11,01

### 3.26. S08466 - CABO DE COBRE PP CORDPLAST 2 X 1,5 MM2, 450/750V (M)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I03803	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 1,5 mm2, 450/750v	ORSE	m	1,02000000	3,37	3,43
				TOTAL Material:		3,43
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,12000000	23,61	2,83
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,12000000	18,25	2,19
				TOTAL Mão de Obra com		5,02
				VALOR SEM ENCARGOS:		6,32
				VALOR ENCARGOS		2,13
				VALOR BDI (23.07%):		1,94
				VALOR COM BDI:		10,39

### 3.27. COMP-93636159 - LUMINÁRIA LED DE SOBREPOR, 32W, LUZ BRANCA SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (UN)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-316403	LUMINÁRIA LED DE SOBREPOR, 32W, LUZ BRANCA SEM REATOR	Composições	UN	1,00000000	57,90	57,90
				TOTAL Material:		57,90
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,22310000	18,64	4,15
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,53550000	23,61	12,64
				TOTAL Mão de Obra com		16,79
				VALOR SEM ENCARGOS:		67,51
				VALOR ENCARGOS		7,18
				VALOR BDI (23.07%):		17,23
				VALOR COM BDI:		91,92

### 3.28. COMP-52225091 - CONECTOR KS PARA ATERRAMENTO – 25MM² (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO) (UN)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-646612	CONECTOR KS PARA ATERRAMENTO – 25MM²	Composições	UN	1,00000000	9,70	9,70
				TOTAL Material:		9,70
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10000000	18,64	1,86
				TOTAL Mão de Obra com		1,86

VALOR SEM ENCARGOS:	10,80
VALOR ENCARGOS	0,76
VALOR BDI (23.07%):	2,66
VALOR COM BDI:	14,22

3.29. COM-75873036 - GRADE EM TELA DE ARAME GALVANIZADA QUADRANGULAR / LOSANGULAR, FIO 2,77 MM (12 BWG), MALHA						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000591	CANTONEIRA ALUMINIO ABAS IGUAIS 1 1/2 ", E = 3/16 "	SINAPI	KG	1,83330000	31,31	57,40
00011002	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	SINAPI	KG	0,00350000	36,25	0,12
00010933	TELA DE ARAME GALVANIZADA QUADRANGULAR / LOSANGULAR, FIO 2,77 MM (12 BWG), MALHA 10 X 10 CM, H = 2 M	SINAPI	M2	1,02030000	23,61	24,08
TOTAL Material:						81,60
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88251	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	6,50000000	18,85	122,52
88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	7,80000000	23,12	180,33
TOTAL Mão de Obra com						302,85
Serviço		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
100762	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	SINAPI	M2	2,50000000	41,67	104,17
100720	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	SINAPI	M2	2,50000000	9,10	22,75
TOTAL Serviço:						126,92
VALOR SEM ENCARGOS:						344,79
VALOR ENCARGOS						166,58
VALOR BDI (23.07%):						117,97
VALOR COM BDI:						629,34

4.1. S12878 - VERGALHÃO DE COBRE ELETROLÍTICO DE 3/8" PARA BARRAMENTO (KG)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
106534	Vergalhão de cobre eletrolítico de 3/8"	ORSE	kg	1,00000000	204,00	204,00
TOTAL Material:						204,00
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,17000000	23,61	27,62
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,57000000	18,25	10,40
TOTAL Mão de Obra com						38,02
VALOR SEM ENCARGOS:						225,76
VALOR ENCARGOS						16,26
VALOR BDI (23.07%):						55,83
VALOR COM BDI:						297,85

4.2. INEL-91460382 - TERMINAL CONCÊNTRICO A PRESSÃO PARA BARRAMENTO 3/8" - ANGULAR 90° - FORNECIMENTO E						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-12094941	TERMINAL CONCÊNTRICO A PRESSÃO P/ VERG. 3/8" - ANGULAR 90°	Composições	UN	1,00000000	53,59	53,59
TOTAL Material:						53,59
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10000000	18,64	1,86
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10000000	23,61	2,36
TOTAL Mão de Obra com						4,22
VALOR SEM ENCARGOS:						56,02
VALOR ENCARGOS						1,79
VALOR BDI (23.07%):						13,33
VALOR COM BDI:						71,14



**4.3. INEL-11386530 - TERMINAL CONCÊNTRICO A PRESSÃO PARA VERGALHÃO 3/8" - CENTRAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Material		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-01706783	TERMINAL CONCÊNTRICO A PRESSÃO P/ VERG. 3/8" - CENTRAL RETO	Composições	UN	1,00000000	47,99	47,99
TOTAL Material:						47,99
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10000000	18,64	1,86
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10000000	23,61	2,36
TOTAL Mão de Obra com						4,22
VALOR SEM ENCARGOS:						50,42
VALOR ENCARGOS						1,79
VALOR BDI (23.07%):						12,04
VALOR COM BDI:						64,25

**4.4. INEL-68193681 - TERMINAL CONCÊNTRICO A PRESSÃO P/ VERG. 3/8" - UNIÃO RETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)**

Material		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-19480447	TERMINAL CONCÊNTRICO A PRESSÃO PARA BARRAMENTO 3/8" - UNIÃO RETO	Composições	UN	1,00000000	61,89	61,89
TOTAL Material:						61,89
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10000000	18,64	1,86
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10000000	23,61	2,36
TOTAL Mão de Obra com						4,22
VALOR SEM ENCARGOS:						64,32
VALOR ENCARGOS						1,79
VALOR BDI (23.07%):						15,25
VALOR COM BDI:						81,36

**4.5. INEL-88453804 - TERMINAL CONCÊNTRICO A PRESSÃO PARA BARRAMENTO 3/8" - DERIVAÇÃO T - FORNECIMENTO E**

Material		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-71568905	TERMINAL CONCÊNTRICO A PRESSÃO P/ VERG 3/8" - DERIVAÇÃO T	Composições	UN	1,00000000	102,99	102,99
TOTAL Material:						102,99
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10000000	18,64	1,86
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10000000	23,61	2,36
TOTAL Mão de Obra com						4,22
VALOR SEM ENCARGOS:						105,42
VALOR ENCARGOS						1,79
VALOR BDI (23.07%):						24,73
VALOR COM BDI:						131,94

**4.6. 100762 - PINTURA COM TINTA ALQUIDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL**

Material		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00005318	DILUENTE AGUARRAS	SINAPI	L	0,02550000	20,09	0,51
00007288	TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM FOSCO	SINAPI	L	0,25490000	32,69	8,33
TOTAL Material:						8,84
Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,35590000	24,22	32,83
TOTAL Mão de Obra com						32,83
VALOR SEM ENCARGOS:						28,33
VALOR ENCARGOS						13,34
VALOR BDI (23.07%):						9,61
VALOR COM BDI:						51,28

**5.1. COM-14925801 - TESTE DE RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO DO DISJUNTOR (UN)**

Mão de Obra com Encargos Complementares		FORTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88266	ELETROTÉCNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,00000000	25,88	51,76

91677	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,00000000	169,55	339,10
				TOTAL Mão de Obra com		390,86
				VALOR SEM ENCARGOS:		189,72
				VALOR ENCARGOS		201,14
				VALOR BDI (23.07%):		90,17
				VALOR COM BDI:		481,03

## 5.2. COMP-69038161 - TESTE DE RESISTÊNCIA DE CONTATO DO DISJUNTOR (UN)

Mão de Obra com Encargos Complementares					FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88266	ELETROTÉCNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES				SINAPI	H	1,00000000	25,88	25,88
91677	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES				SINAPI	H	1,00000000	169,55	169,55
								TOTAL Mão de Obra com	195,43
								VALOR SEM ENCARGOS:	94,86
								VALOR ENCARGOS	100,57
								VALOR BDI (23.07%):	45,08
								VALOR COM BDI:	240,51

## 5.3. COMP-67451286 - TESTE DE CALIBRAÇÃO DO RELÉ DE PROTEÇÃO SECUNDÁRIA (UN)

Mão de Obra com Encargos Complementares								FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88266	ELETROTÉCNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES				SINAPI	H	2,00000000	25,88	51,76			
91677	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES				SINAPI	H	2,00000000	169,55	339,10			
								TOTAL Mão de Obra com		390,86		
								VALOR SEM ENCARGOS:		189,72		
								VALOR ENCARGOS		201,14		
								VALOR BDI (23.07%):		90,17		
								VALOR COM BDI:		481,03		

## 5.4. COMP-88520413 - EMISSÃO DE RELATORIO DE ENSAIO (UN)

Mão de Obra com Encargos Complementares				FONTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
91677	ENGENHEIRO	ELETRICISTA	COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,00000000	169,55	339,10
						TOTAL Mão de Obra com	339,10	
						VALOR SEM ENCARGOS:	160,86	
						VALOR ENCARGOS	178,24	
						VALOR BDI (23.07%):	78,23	
						VALOR COM BDI:	417,33	

## 6.1. COMP-09275225 - TESTE DE RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO DO TP (UN)

Mão de Obra com Encargos Complementares				FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88266	ELETROTÉCNICO	COM	ENCARGOS	SINAPI	H	2,00000000	25,88	51,76
	COMPLEMENTARES							
91677	ENGENHEIRO	ELETRICISTA	COM	ENCARGOS	SINAPI	H	2,00000000	339,10
	COMPLEMENTARES						169,55	
							TOTAL Mão de Obra com	390,86
							VALOR SEM ENCARGOS:	189,72
							VALOR ENCARGOS	201,14
							VALOR BDI (23.07%):	90,17
							VALOR COM BDI:	481,03

## 6.2. COMP-98879497 - TESTE DE RESISTÊNCIA DE ENROLAMENTO DO TP (UN)

Mão de Obra com Encargos Complementares				FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88266	ELETROTÉCNICO	COM	ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,00000000	25,88	25,88
91677	ENGENHEIRO ELETRICISTA	COM	ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,00000000	169,55	169,55
TOTAL Mão de Obra com								195,43
VALOR SEM ENCARGOS:								94,86
VALOR ENCARGOS								100,57
VALOR BDI (23.07%):								45,08
VALOR COM BDI:								240,51

6.3. COMP-70640863 - TESTE DE RELAÇÃO DE TRANSFORMAÇÃO DO TP (UN)

Mão de Obra com Encargos Complementares				FONTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88266	ELETROTÉCNICO	COM	ENCARGOS	SINAPI	H	1,00000000	25,88	25,88
91677	ENGENHEIRO ELETRICISTA	COM	ENCARGOS	SINAPI	H	1,00000000	169,55	169,55
						TOTAL Mão de Obra com		195,43
						VALOR SEM ENCARGOS:		94,86
						VALOR ENCARGOS		100,57
						VALOR BDI (23.07%):		45,08
						VALOR COM BDI:		240,51


6.4. COMP-88520413 - EMISSÃO DE RELATÓRIO DE ENSAIO (UN)

Mão de Obra com Encargos Complementares				FONTE	UNID	COEFICIENT E	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
91677	ENGENHEIRO	ELETRICISTA	COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,00000000	169,55	339,10
						TOTAL Mão de Obra com	339,10	
						VALOR SEM ENCARGOS:	160,86	
						VALOR ENCARGOS	178,24	
						VALOR BDI (23.07%):	78,23	
						VALOR COM BDI:	417,33	

AFONSO JOSE DE SOUSA  
JUNIOR:09052112436  
2436

Assinado de forma digital  
por AFONSO JOSE DE SOUSA  
JUNIOR:09052112436  
Dados: 2023.10.04  
11:53:38 -03'00'

Afonso José de Sousa Júnior  
CREA: 161518104-0

	I		DATA : 19/08/2023		L.S. Hora: 113,42%
	OBRAS:	SERVIÇOS DE ADEQUAÇÃO DE SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE 600 KVA DO FÓRUM CRIMINAL DA PARAÍBA	BDI : 23,07%		L.S. Mês: 69,75%
	DESCRIÇÃO:	PROJETO SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE 600 KVA (300 KVA + 300 KVA) DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DA PARAÍBA	FORTE	VERSÃO	REF.
	LOCAL:	FÓRUM CRIMINAL DE JOÃO PESSOA - PB	ORSE	2023/05	08/2023
			SEINFRA	027 SEM DESONERAÇÃO	05/2021
			SINAPI	2023/07 SEM DESONERAÇÃO	08/2023
			Composição	PRÓPRIA	



## Composição de BDI

### Construção de Edifícios

#### Sem Desoneração

Itens	Intervalo de admissibilidade			Alíquota
	1º Quartil	Médio	3º Quartil	Adotada (%)
AC = Administração Central;	3,00%	4,00%	5,50%	4,00%
S + G = Seguros + Garantia;	0,80%	0,80%	1,00%	0,80%
R = Riscos;	0,97%	1,27%	1,27%	1,27%
DF = Despesas Financeiras;	0,59%	1,23%	1,39%	1,39%
L = Lucro;	6,16%	7,40%	8,96%	7,40%

Faixa de referência constante no Acórdão TCU 2.622/2013 - Plenário

ISS Bruto %	5,00%	% Incidência M.O.	50,00%	ISS	2,50%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)				PIS	0,65%
				COFINS	3,00%

I = Impostos. 6,150%

BDI CALCULADO SEM DESONERAÇÃO

$$BDI\% = \left[ \frac{(1 + AC\% + R\% + S\% + G\%) \times (1 + DF\%) \times (1 + L\%)}{(1 - I\%)} \right] - 1 = 23,07\%$$

Tributos (Contribuição Previdenciária - 0% ou 4,5%, conforme Lei 13.161/2015

CPRB 0,00%

I = Impostos. 6,15%


BDI CALCULADO SEM DESONERAÇÃO


BDI = 23,07%

AFONSO JOSE DE SOUSA  
JUNIOR:09052112436  
Dados: 2023.10.04 11:53:52 -03'00'


Assinado de forma digital por AFONSO JOSE DE SOUSA JUNIOR:09052112436  
Dados: 2023.10.04 11:53:52 -03'00'

Afonso José de Sousa Júnior  
CREA: 161518104-0

	OBRA:		SERVIÇOS DE ADEQUAÇÃO DE SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE 600 KVA DO FÓRUM CRIMINAL DA PARAÍBA		DATA: 19/09/2023		L.S. Hora: 113,42%																
	DESCRIÇÃO:		PROJETO SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE 600 KVA (300 KVA + 300 KVA) DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DA PARAÍBA		BDI: 23,07%		L.S. Mês: 69,75%																
	LOCAL:		FÓRUM CRIMINAL DE JOÃO PESSOA - PB		<table><thead><tr><th>FONTE</th><th>VERSÃO</th><th>REF.</th></tr></thead><tbody><tr><td>ORSE</td><td>2020/06</td><td>08/2023</td></tr><tr><td>SEINFRA</td><td>027 SEM DESONERAÇÃO</td><td>05/2021</td></tr><tr><td>SINAPI</td><td>2023/07 SEM DESONERAÇÃO</td><td>08/2023</td></tr><tr><td>Composição</td><td>PRÓPRIA</td><td></td></tr></tbody></table>				FONTE	VERSÃO	REF.	ORSE	2020/06	08/2023	SEINFRA	027 SEM DESONERAÇÃO	05/2021	SINAPI	2023/07 SEM DESONERAÇÃO	08/2023	Composição	PRÓPRIA	
	FONTE	VERSÃO	REF.																				
	ORSE	2020/06	08/2023																				
SEINFRA	027 SEM DESONERAÇÃO	05/2021																					
SINAPI	2023/07 SEM DESONERAÇÃO	08/2023																					
Composição	PRÓPRIA																						



TRIBUNAL DE JUSTIÇA  
da Paraíba



R. DE PAULA  
Construções & Engenharia

## ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA

PARAÍBA		VIGÊNCIA A PARTIR DE 12/2022			
		COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	18,02%	Não incide	18,02%	Não incide
B2	Feriados	4,31%	Não incide	4,31%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,66%	0,87%	0,66%
B4	13º Salário	10,96%	8,33%	10,96%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	2,02%	Não incide	2,02%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,08%	0,10%	0,08%
B9	Férias Gozadas	9,64%	7,33%	9,64%	7,33%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
B	Total	46,76%	17,04%	46,76%	17,04%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,53%	3,45%	4,53%	3,45%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
C3	Férias Indenizadas	4,24%	3,23%	4,24%	3,23%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,99%	2,28%	2,99%	2,28%
C5	Indenização Adicional	0,38%	0,29%	0,38%	0,29%
C	Total	12,25%	9,33%	12,25%	9,33%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,86%	2,86%	17,21%	6,27%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,38%	0,29%	0,40%	0,31%
D	Total	8,24%	3,15%	17,61%	6,58%
	TOTAL(A+B+C+D)	84,05%	46,32%	113,42%	69,75%

AFONSO JOSE DE SOUSA  
 JUNIOR:09052112436  
 Assinado de forma digital por AFONSO JOSE DE SOUSA JUNIOR:09052112436  
 Dados: 2023.10.04 11:54:12 -03'00'

Afonso José de Sousa Júnior  
 CREA: 161518104-0



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA:	SERVIÇOS DE ADEQUAÇÃO DE SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE 600 KVA DO FÓRUM CRIMINAL DA PARAIBA	DATA : 19/08/2023	L.S. Hora: 113,42%															
DESCRIÇÃO:	PRQETO SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE 600 KVA (300 KVA + 300 KVA) DO TRIBUNAL DE JUSTICA DA PARAIBA	BDI : 23,07%	L.S. Mês: 69,75%															
LOCAL:	FÓRUM CRIMINAL DE JOÃO PESSOA - PB	<table> <tr> <th>FORTE</th> <th>VERSÃO</th> <th>REF.</th> </tr> <tr> <td>ORSE</td> <td>2023/06</td> <td>08/2023</td> </tr> <tr> <td>SEINFRA</td> <td>027 SEM DESONERAÇÃO</td> <td>05/2021</td> </tr> <tr> <td>SINAPI</td> <td>2023/07 SEM DESONERAÇÃO</td> <td>08/2023</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Composição</td> <td>PRÓPRIA</td> </tr> </table>		FORTE	VERSÃO	REF.	ORSE	2023/06	08/2023	SEINFRA	027 SEM DESONERAÇÃO	05/2021	SINAPI	2023/07 SEM DESONERAÇÃO	08/2023	Composição		PRÓPRIA
FORTE	VERSÃO	REF.																
ORSE	2023/06	08/2023																
SEINFRA	027 SEM DESONERAÇÃO	05/2021																
SINAPI	2023/07 SEM DESONERAÇÃO	08/2023																
Composição		PRÓPRIA																





R. DE PAULA
Construções & Engenharia

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	Total parcela
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	9.509,16	20,00%	10,00%	20,00%	50,00%	100,00%
			1.901,83	950,92	1.901,83	4.754,58	9.509,16
2	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	938,89	10,00%	20,00%	70,00%		100,00%
			93,89	187,78	657,22		938,89
3	SERVIÇOS DE ADEQUAÇÃO DE SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE 600 KVA	73.810,32	20,00%	10,00%	20,00%	50,00%	100,00%
			14.762,06	7.381,03	14.762,06	36.905,17	73.810,32
4	BARRAMENTO DE MÉDIA TENSÃO DO CUBÍCULO DO DISJUNTOR	5.042,93		30,00%	70,00%		100,00%
				1.512,88	3.530,05		5.042,93
5	ENSAIOS DE COMISSONAMENTO DO DISJUNTOR DE MÉDIA TENSÃO	1.619,90			50,00%	50,00%	100,00%
					809,95	809,95	1.619,90
6	ENSAIOS DO TP DE ALIMENTAÇÃO AUXILIAR	1.379,38			50,00%	50,00%	100,00%
					689,69	689,69	1.379,38
R\$ 92.300,58			R\$ 16.757,78	R\$ 10.032,61	R\$ 22.350,80	R\$ 43.159,39	R\$ 92.300,58
			R\$ 16.757,78	R\$ 26.790,39	R\$ 49.141,19	R\$ 92.300,58	

AFONSO JOSE DE SOUSA  
JUNIOR:09052112436

Assinado de forma digital por  
AFONSO JOSE DE SOUSA  
JUNIOR:09052112436  
Dados: 2023.10.04 11:49:57 -03'00'

Afonso José de Sousa Júnior  
CREA: 161518104-0



Empresa e CNPJ:

Endereço, e-mail e telefone:

Representante e/ou responsável técnico:

Data e validade da Proposta

OBRA: REFORMA DA SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE 600KVA.  
LOCAL: Fórum Criminal Min. Oswaldo Trigueiro de Albuquerque Mello

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$	PESO (%)
						SEM BDI	COM BDI		
1		SERVIÇOS PRELIMINARES							
1.1	SINAPI	91677	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	20,00				
1.2	SINAPI	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	80,00				
1.3	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	SL.SERP.002	TAXA PARA REGISTRO DE ART DE EXECUÇÃO	UN	1,00				
1.4	SINAPI	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	6,00				
2		DEMOLIÇÕES E RETIRADAS							
2.1	SINAPI	COMP-69598492	REMOÇÃO DE DISJUNTOR DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.	UN	6,00				
2.2	SINAPI	97665	REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	UN	3,00				
2.3	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-35764950	REMOÇÃO DE DISJUNTOR DE MÉDIA TENSÃO A ÓLEO COM RELÉ ELETROMECAÂNICO DE PROTEÇÃO PRIMÁRIA, SEM REAPROVEITAMENTO.	UN	1,00				
2.4	SEINFRA	C3040	RETIRADA DE GRADE DE FERRO	M2	4,80				
2.5	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-20554363	RETIRADA DE VERGALHÃO (BARRAMENTO), SEM REAPROVEITAMENTO.	M	15,00				
3		SERVIÇOS DE ADEQUAÇÃO DE SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE 600 KVA							
3.1	SINAPI	79463	PINTURA A OLEO, 1 DEMA0	M2	66,67				
3.2	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-34867644	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE CADEADO DE BLOQUEIO	UN	6,00				
3.3	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-97432873	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE TRAVA DE BLOQUEIO DE PAINEL ELÉTRICO	UN	6,00				
3.4	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-06040858	PLACA EM ACRÍLICO "QGBT" (FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO)	UN	1,00				
3.5	ORSE	S12471	TAMPA DE ENCAIXE 100 X 3000 MM, GALVANIZADA À FOGO, PARA ELETROCALHA METÁLICA (REF.: MOPA OU SIMILAR)	UN	3,00				
3.6	SEINFRA	C0519	CABO COBRE NU 25MM2	M	3,00				
3.7	SEINFRA	C0521	CABO COBRE NU 50MM2	M	13,00				
3.8	ORSE	S07922	TERMINAL DE COMPRESSÃO PARA CABO DE 25 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00				
3.9	ORSE	S07923	TERMINAL DE COMPRESSÃO PARA CABO DE 50 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	8,00				
3.10	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-90863395	CHAPA DE ACRÍLICO TRANSPARENTE 2000MMX1000MM (FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO)	UN	2,00				
3.11	SINAPI	93653	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00				
3.12	SINAPI	93657	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00				
3.13	SEINFRA	C1117	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 100A	UN	1,00				
3.14	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	INEL-81863693	TAPETE ISOLANTE PARA 17 KV 1000MM X 1000MM - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	3,00				
3.15	SEINFRA	C4774	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 800A/600V	UN	1,00				
3.16	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-43111371	DISJUNTOR TRIPOLAR 450A TIPO CAIXA MOLDADA (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)	UN	1,00				
3.17	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-63446647	DISJUNTOR TRIPOLAR 250A TIPO CAIXA MOLDADA (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)	UN	1,00				
3.18	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-12178044	DISJUNTOR DE MÉDIA TENSÃO DO TIPO "ON BOARD" A VÁCUO 17,5KV 630A MOTORIZADO 220VCA BA+BF+CA, MUNIDO DE RELÉ DE PROTEÇÃO URPE 7104 72-250V COM CAIXA DE COMANDO, ESTRUTURA DE AÇO COM RODAS E RELÉ DE DISPARO CAPACITIVO 680UF-400VCC 1 SAÍDA, COM 03 TRANSFORMADORES DE CORRENTE 250/5 10B100, NOBREAK SENOIDAL 700VA COM SAÍDA 220V (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)	UN	1,00				

3.19	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-40884552	TP (TRANSFORMADOR DE POTENCIAL) 1KVA, 13,8KV/220V/110V COM BASE FUSÍVEL E FUSÍVEL HH DESTINADO A ALIMENTAÇÃO AUXILIAR DO RELÉ DE PROTEÇÃO SECUNDÁRIA E MOTORIZAÇÃO INTERNA DO DISJUNTOR (ORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)	UN	1,00				
3.20	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	INEL-89400265	SUORTE DE PAREDE PARA TP - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	1,00				
3.21	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-22247950	ABRAÇADEIRA DE NYLON 150X4,5MM (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)	UN	50,00				
3.22	SINAPI	91854	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	6,00				
3.23	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	INEL-44329850	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRAÇÃO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 3/4" E CUNHA DE FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	4,00				
3.24	SINAPI	91914	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2,00				
3.25	SINAPI	91884	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4,00				
3.26	ORSE	S08466	CABO DE COBRE PP CORDPLAST 2 X 1,5 MM2, 450/750V	M	4,00				
3.27	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-93636159	LUMINÁRIA LED DE SOBREPOR, 32W, LUZ BRANCA SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	3,00				
3.28	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-52225091	CONECTOR KS PARA ATERRAMENTO – 25MM² (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)	UN	1,00				
3.29	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COM-75873036	GRADE EM TELA DE ARAME GALVANIZADA QUADRANGULAR / LOSANGULAR, FIO 2,77 MM (12 BWG), MALHA 10 X 10 CM, CANTONEIRA ALUMINIO ABAS IGUAIS 1 1/2 ", E = 3/16 ", INCLUSIVE PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) E PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO ESMALTE SINTÉTICO PARA CUBÍCULO DO DISJUNTOR. (FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO)	M2	4,80				
4		<b>BARRAMENTO DE MÉDIA TENSÃO DO CUBÍCULO DO DISJUNTOR</b>							
4.1	ORSE	S12878	VERGALHÃO DE COBRE ELETROLÍTICO DE 3/8" PARA BARRAMENTO	KG	9,45				
4.2	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	INEL-91460382	TERMINAL CONCÊNTRICO A PRESSÃO PARA BARRAMENTO 3/8" - ANGULAR 90° - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	8,00				
4.3	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	INEL-11386530	TERMINAL CONCÊNTRICO A PRESSÃO PARA VERGALHÃO 3/8" - CENTRAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	10,00				
4.4	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	INEL-68193681	TERMINAL CONCÊNTRICO A PRESSÃO P/ VERG. 3/8" - UNIÃO RETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	9,00				
4.5	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	INEL-88453804	TERMINAL CONCÊNTRICO A PRESSÃO PARA BARRAMENTO 3/8" - DERIVAÇÃO T - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00				
4.6	SINAPI	100762	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	M2	0,40				
5		<b>ENSAIOS DE COMISSONAMENTO DO DISJUNTOR DE MÉDIA TENSÃO</b>							
5.1	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COM-14925801	TESTE DE RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO DO DISJUNTOR	UN	1,00				
5.2	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-69038161	TESTE DE RESISTÊNCIA DE CONTATO DO DISJUNTOR	UN	1,00				
5.3	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-67451286	TESTE DE CALIBRAÇÃO DO RELÉ DE PROTEÇÃO SECUNDÁRIA	UN	1,00				
5.4	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-88520413	EMIÇÃO DE RELATÓRIO DE ENSAIO	UN	1,00				
6		<b>ENSAIOS DO TP DE ALIMENTAÇÃO AUXILIAR</b>							
6.1	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-09275225	TESTE DE RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO DO TP	UN	1,00				
6.2	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-98879497	TESTE DE RESISTÊNCIA DE ENROLAMENTO DO TP	UN	1,00				
6.3	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-70640863	TESTE DE RELAÇÃO DE TRANSFORMAÇÃO DO TP	UN	1,00				
6.4	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	COMP-88520413	EMIÇÃO DE RELATÓRIO DE ENSAIO	UN	1,00				
								<b>VALOR ORÇAMENTO:</b>	
								<b>VALOR BDI TOTAL:</b>	
								<b>VALOR TOTAL:</b>	