



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA**  
**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO**



**EDITAL - Licitação**

**PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 00105/2023**

**LICITAÇÃO Nº. 00010/2023**

**MODALIDADE: TOMADA DE PREÇOS**

**TIPO: MENOR PREÇO POR LOTE**

**LEGISLAÇÃO: LEI 8.666/1993**

**Órgão Realizador do Certame:**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA**

**PRAÇA SERGIO MAIA, 66 - CENTRO - CATOLÉ DO ROCHA - PB.**

**CEP: 58884-000 - E-mail: licitacao@catoleodorocha.pb.gov.br - Tel.: (083) 34411383.**

O Órgão Realizador do Certame acima qualificado, inscrito no CNPJ 09.067.562/0001-27, doravante denominado simplesmente ORC, torna público para conhecimento de quantos possam interessar que fará realizar através da Comissão Permanente de Licitação, doravante denominada simplesmente Comissão, as 09:00 horas do dia 16 de Outubro de 2023 no endereço acima indicado, licitação na modalidade Tomada de Preços nº. 00010/2023, tipo menor preço, e sob o regime de empreitada por preço unitário; tudo de acordo com este instrumento e em observância a Lei Federal nº 8.666, de 21 de Junho de 1993; Lei Complementar nº 123, de 14 de Dezembro de 2006; e legislação pertinente, consideradas as alterações posteriores das referidas normas; conforme os critérios e procedimentos a seguir definidos, objetivando obter a melhor proposta para: Contratação de empresa especializada e do ramo para instalação de sistema de micro geração de energia fotovoltaica ON-GRID e subestação elétrica na Sede da Secretaria Municipal de Educação de Catolé do Rocha-PB.

**1.0.DO OBJETO**

1.1.Constitui objeto da presente licitação: Contratação de empresa especializada e do ramo para instalação de sistema de micro geração de energia fotovoltaica ON-GRID e subestação elétrica na Sede da Secretaria Municipal de Educação de Catolé do Rocha-PB.

1.2.As especificações do objeto ora licitado, encontram-se devidamente detalhadas no correspondente Termo de Referência - Anexo I deste Instrumento.

1.3.A contratação acima descrita, que será processada nos termos deste instrumento convocatório, especificações técnicas e informações complementares que o acompanham, quando for o caso, justifica-se: Pela necessidade da devida efetivação de obra para suprir demanda específica - Contratação de empresa especializada e do ramo para instalação de sistema de micro geração de energia fotovoltaica ON-GRID e subestação elétrica na Sede da Secretaria Municipal de Educação de Catolé do Rocha-PB -, considerada oportuna e imprescindível, bem como relevante medida de interesse público; e ainda, pela necessidade de desenvolvimento de ações continuadas para a promoção de atividades pertinentes, visando à maximização dos recursos em relação aos objetivos programados, observadas as diretrizes e metas definidas nas ferramentas de planejamento aprovadas.

1.4.Salienta-se que na referida contratação, não será concedido o tratamento diferenciado e simplificado para as Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, nos termos das disposições contidas no Art. 47, da Lei Complementar nº 123/2006, por não enquadrar-se nas hipóteses dos incisos I e III, do Art. 48, como também, não ser oportuno aplicar a exigência facultada no inciso II, do mesmo artigo, visto estarem presentes, isolada ou simultaneamente, as situações previstas no inciso III, do Art. 49, todos do referido diploma legal. Fica, no entanto, assegurado a ME e EPP o tratamento diferenciado e simplificado previsto nos demais Artigos do Capítulo V, Seção I, da Lei nº. 123/06.

**2.0.DO LOCAL E DATA E DA IMPUGNAÇÃO DO EDITAL**

2.1.Os envelopes contendo a documentação relativa à habilitação e a proposta de preços para execução do objeto desta licitação, deverão ser entregues à Comissão até as 09:00 horas do dia 16 de Outubro de 2023, no endereço constante do preâmbulo deste instrumento. Neste mesmo local, data e horário será realizada a sessão pública para abertura dos referidos envelopes.

2.2.Informações ou esclarecimentos sobre esta licitação, serão prestados nos horários normais de expediente: das 08:00 as 12:00 horas. E-mail: licitacao@catoleodorocha.pb.gov.br.

2.3.Qualquer cidadão é parte legítima para impugnar o ato convocatório deste certame por irregularidade na aplicação da Lei 8.666/93 e legislação pertinente, devendo protocolar o pedido, por escrito e dirigida a Comissão, até 05 (cinco) dias úteis antes da data fixada para a abertura dos envelopes de habilitação.

2.4. Caberá à Comissão, auxiliada pelos setores responsáveis pela elaboração deste ato convocatório e seus anexos, julgar e responder à impugnação em até 03 (três) dias úteis, considerados da data em que foi devidamente recebido o pedido.

2.5. Decairá do direito de impugnar os termos do ato convocatório deste certame perante a administração o licitante que não o fizer, por escrito e dirigida a Comissão, até o segundo dia útil que anteceder a abertura dos envelopes com as propostas, as falhas ou irregularidades que o viciariam, hipótese em que tal comunicação não terá efeito de recurso.

2.6. A respectiva impugnação será apresentada da seguinte forma:

2.6.1. Protocolizando o original, nos horários de expediente acima indicados, exclusivamente no seguinte endereço: Praça Sérgio Maia, 66 - Centro - Catolé do Rocha - PB.

### 3.0. DOS ELEMENTOS PARA LICITAÇÃO

3.1. Aos participantes, serão fornecidos os seguintes elementos:

3.1.1. ANEXO I - TERMO DE REFERÊNCIA - ESPECIFICAÇÕES;

3.1.2. ANEXO II - MODELOS DE DECLARAÇÕES;

3.1.3. ANEXO III - MODELO DO TERMO DE RENÚNCIA;

3.1.4. ANEXO IV - MODELO DA DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO A LEI Nº 12.465/2011;

3.1.5. ANEXO V - MODELO DA DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO A LEI Nº 1.374/2013;

3.1.6. ANEXO VI - MODELO DA DECLARAÇÃO DE VISITA TÉCNICA;

3.1.6. ANEXO VII - MINUTA DO CONTRATO.

3.2. A obtenção do Edital será feita da seguinte forma:

3.2.1. Pelos sites: [www.catoledorocha.pb.gov.br](http://www.catoledorocha.pb.gov.br); [www.tce.pb.gov.br](http://www.tce.pb.gov.br).

3.3. O Projeto Básico referente ao objeto ora licitado está disponibilizado junto à Comissão nos horários normais de expediente, até o último dia útil anterior à data estabelecida para recebimento dos envelopes habilitação e proposta, onde poderá ser examinado e obtido pelos interessados, inclusive em meio magnético, observados os procedimentos definidos pelo ORC.

### 4.0. DO SUPORTE LEGAL

4.1. Esta licitação reger-se-á pela Lei Federal nº 8.666, de 21 de Junho de 1993; Lei Complementar nº 123, de 14 de Dezembro de 2006; e legislação pertinente, consideradas as alterações posteriores das referidas normas; que ficam fazendo partes integrantes deste instrumento, independente de transcrição.

### 5.0. DO PRAZO E DOTAÇÃO

5.1. O prazo máximo para a execução do objeto ora licitado, conforme suas características e as necessidades do ORC, e que admite prorrogação nos casos previstos pela Lei 8.666/93, está abaixo indicado e será considerado a partir da emissão da Ordem de Serviço:

Início: 1 (um) dia;

Conclusão: 6 (seis) meses.

5.2. O prazo de vigência do correspondente contrato será determinado: 6 (seis) meses, considerado da data de sua assinatura.

5.3. As despesas decorrentes do objeto deste certame, correrão por conta da seguinte dotação: Recursos Próprios do Município de Catolé do Rocha: FPM/Fundeb 30% e Outros

12.361.0008.1270 - Implant. Sistema Microgeração/minigeração energia solar em prédios do setor Educacional

12.361.0011.2013 - Manutenção do Ensino Fundamental

12.361.0008.2232 - Manutenção do Ensino Fundamental - Fundeb 30%

12.361.0041.2290 - Manut. dos Rec. do VAAT - Ens. Fund. - Fundeb 30%

12.361.0041.2286 - Manut. dos Rec. do VAAT - Ens. Fund. - Fundeb 30% - Investimento

449051.00 - Obras e Instalações

449051.99 - Outras Obras e Instalações

### 6.0. DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

6.1. Poderão participar deste certame, os licitantes devidamente cadastrados no ORC ou que atenderem a todas as condições para cadastramento até o terceiro dia anterior à data prevista para o recebimento das propostas, cuja regularidade será observada, em qualquer das hipóteses, exclusivamente mediante apresentação do Certificado de Inscrição de Fornecedores e Prestadores de Serviços, ou equivalente na forma da lei, fornecido pelo ORC, em plena validade:

6.1.1. Ao requerer inscrição no referido cadastro, ou atualização deste, a qualquer tempo, o interessado fornecerá os elementos necessários à satisfação das exigências dos Incisos I e IV, do Art. 27, da Lei 8.666/93.

6.2. Os proponentes deverão entregar a Comissão, no prazo determinado, dois envelopes fechados indicando, respectivamente, DOCUMENTAÇÃO e PROPOSTA DE PREÇOS, devidamente identificados nos termos definidos neste instrumento convocatório.

6.3. A participação neste certame é aberta a quaisquer interessados, inclusive as Microempresas, Empresas de Pequeno Porte e Equiparados, nos termos da legislação vigente.

6.4. Não poderão participar os interessados que se encontrem sob o regime falimentar, empresas estrangeiras que não funcionem no país, nem aqueles que tenham sido declarados inidôneos para licitar ou contratar com a Administração Pública ou que estejam cumprindo a sanção de suspensão do direito de licitar e contratar com o ORC.

6.5. Aos licitantes interessados fica resguardado o direito de enviar os envelopes de Proposta de Preços e Documentos de Habilitação VIA POSTAL, desde que, sejam entregues no Setor de protocolos da PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA, na Praça Sérgio Maia, 66, Centro,

Catolé do Rocha-PB, CEP: 58.884-000, Telefone: (83) 3441 1202/(83) 3441 1383, com toda a identificação do licitante e dados pertinente ao procedimento licitatório em epígrafe e, impreterivelmente, com no mínimo 60 (sessenta) minutos de antecedência ao horário previsto para abertura da sessão pública supracitada. Os envelopes entregues após o início da Sessão de Abertura serão desconsiderados. Todo o procedimento de envio e regularidade das informações e conteúdo dos documentos aqui referidos corre por conta e risco do licitante. Observar o item 7.6 deste Instrumento Convocatório.

6.7. Quando observada a **ocorrência da entrega apenas dos envelopes** junto ao Presidente da CPL, sem a permanência de representante credenciado na respectiva sessão pública, ficará subentendido que o licitante abdicou do direito de se pronunciar na referida fase, devendo através de **REQUERIMENTO EM 02 VIAS EFETUAR A ENTREGA DOS ENVELOPES JUNTO AO SETOR DE PROTOCOLOS DESTE ORC, MUNIDO DA SEGUINTE DOCUMENTAÇÃO: CERTIFICADO DE INSCRIÇÃO DE FORNECEDORES E PRESTADORES DE SERVIÇOS, OU EQUIVALENTE NA FORMA DA LEI, FORNECIDO PELO ORC, COM CADASTRO OU RENOVAÇÃO ATÉ O TERCEIRO DIA ANTERIOR A DATA PREVISTA PARA O RECEBIMENTO DAS PROPOSTAS, CÓPIA DOS DOCUMENTOS DO PORTADOR.** O protocolo deverá ocorrer impreterivelmente, **COM NO MÍNIMO 60 (SESSENTA) MINUTOS DE ANTECEDÊNCIA AO HORÁRIO PREVISTO PARA ABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA SUPRACITADA**, é facultado ao licitante, não sendo condição para sua habilitação, a inclusão no envelope Documentação, da declaração expressa de renunciar ao direito de interpor recurso e ao prazo correspondente relativo à Fase de Habilitação, concordando com o prosseguimento do certame, previsto no Art. 43, III, da Lei 8.666/93, conforme modelo - Anexo III. Observar o item 7.6 deste Instrumento Convocatório.

6.8. É vedada à participação em consórcio.

6.9. **CONDIÇÃO ESPECÍFICA:** O licitante deverá atender ao requisito abaixo e o respectivo comprovante, obrigatoriamente, integrará os elementos do envelope DOCUMENTAÇÃO:

6.9.1. Comprovação de garantia, que deverá ser prestada até o último dia útil que anteceder a licitação, no valor equivalente a R\$ 6.864,42. Caberá ao licitante optar por uma das seguintes modalidades de garantia: a) caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública, devendo estes ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda; b) seguro garantia; c) fiança bancária. Sendo escolhida a opção de garantia através de **caução em dinheiro**, a empresa licitante deverá realizar depósito identificado na Agência 0585-1, Conta Corrente nº 6.028-3, Banco do Brasil, e apresentar o respectivo comprovante de depósito na Tesouraria da Secretaria Municipal de Finanças da Prefeitura Municipal de Catolé do Rocha/PB visando à obtenção de DAM - Documento de Arrecadação Municipal, vinculado a esta licitação, em dias úteis, das 08:00 às 12:00 horas. O respectivo documento de quitação, será válido até o seu resgate que somente poderá ocorrer cinco dias úteis após a homologação da presente licitação. Na hipótese do proponente sagre-se vencedor a referida garantia poderá ser utilizada, conforme o caso e a critério do ORC, na composição da prestação da garantia do contrato exigida.

#### 7.0. DA REPRESENTAÇÃO E DO CREDENCIAMENTO

7.1. O licitante deverá se apresentar, para credenciamento junto a Comissão, quando for o caso, através de um representante, com os documentos que o credenciam a participar deste procedimento licitatório. Cada licitante credenciará apenas um representante que será o único admitido a intervir nas fases do certame na forma prevista neste instrumento, podendo ser substituído posteriormente por outro devidamente credenciado.

7.2. Para o credenciamento deverão ser apresentados os seguintes documentos:

7.2.1. Tratando-se do representante legal: Ato constitutivo, Estatuto ou Contrato Social e alterações em vigor, com atividade compatível com o objeto ora licitado, devidamente registrado, cópia dos documentos pessoais do titular ou sócios, quando for o caso e em se tratando de sociedade por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores, no qual estejam expressos seus poderes para exercer direitos e assumir obrigações em decorrência de tal investidura; Certificado de Inscrição de Fornecedores e Prestadores de Serviços, fornecido pelo ORC, com cadastro ou renovação até o terceiro dia anterior a data prevista para o recebimento das propostas (O CRC não substituirá a documentação solicitada para Credenciamento e Habilitação);

7.2.2. Tratando-se de procurador: a procuração por instrumento público ou particular da qual constem os necessários poderes para formular verbalmente lances, negociar preços, firmar declarações, desistir ou apresentar as razões de recurso e praticar todos os demais atos pertinentes ao certame; acompanhada do correspondente instrumento de constituição da empresa, quando for o caso, que comprove os poderes do mandante para a outorga. Caso a procuração seja particular, deverá ter firma reconhecida por cartório competente, ficará dispensado de reconhecimento de firma, desde que o servidor possa comparar a assinatura do cidadão com a firma que consta no documento de identificação oficial que deverá ser apresentado no momento da sessão pública, conforme está disposto na Lei 13.726/2018.

7.2.3. O representante legal e o procurador deverão identificar-se apresentando documento oficial que contenha foto.

7.3. Estes documentos deverão ser entregues a Comissão - antes do início da sessão pública - em original, por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente ou membro da Comissão.

7.4. A não apresentação ou ainda a incorreção insanável de qualquer dos documentos de credenciamento impedirá a participação ativa do representante do licitante no presente certame. Esta ocorrência não inabilitará sumariamente o concorrente, apenas perderá o direito

a manifestar-se nas correspondentes fases do processo licitatório. Para tanto, a Comissão receberá regularmente do referido concorrente seus envelopes, declarações e outros elementos necessários à participação no certame, desde que apresentados na forma definida neste instrumento.

7.5.No momento de abertura da sessão pública, cada licitante, por intermédio do seu representante devidamente credenciado apresentará, em separado de qualquer dos envelopes, a seguinte documentação:

7.5.1.Declaração de Elaboração Independente de Proposta - Anexo II.

7.6.Quando os envelopes Documentação e Proposta de Preços forem enviados via postal ou protocolados no ORC, a declaração indicada no item 7.5.1 deverá ser apresentada dentro do envelope Documentação.

## 8.0.DA HABILITAÇÃO

8.1.Os documentos necessários à habilitação dos licitantes, deverão ser apresentados em 01 (uma) via, dentro de envelope lacrado, contendo as seguintes indicações no anverso:

PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA  
DOCUMENTAÇÃO - TOMADA DE PREÇOS N°. 00010/2023  
NOME PROPONENTE  
ENDEREÇO E CNPJ DO PROPONENTE

O ENVELOPE DOCUMENTAÇÃO deverá conter os seguintes elementos:

### 8.2.Pessoa Jurídica:

8.2.1.Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica CNPJ.

8.2.2.Ato constitutivo, Estatuto ou Contrato Social e alterações em vigor, com atividade compatível com o objeto ora licitado, devidamente registrado, e em se tratando de sociedade por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores, no qual estejam expressos seus poderes para exercer direitos e assumir obrigações em decorrência de tal investidura, cópia dos documentos pessoais do titular ou sócios, quando for o caso; Certificado de Inscrição de Fornecedores e Prestadores de Serviços, fornecido pelo ORC, com cadastro ou renovação até o terceiro dia anterior a data prevista para o recebimento das propostas (O CRC não substitui a documentação obrigatória para a Habilitação).

8.2.3.Alvará de Funcionamento da sede do licitante, válido.

8.2.4. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual ou municipal, relativo à sede do licitante.

8.2.5.Da documentação relativa à Qualificação Econômico-Financeira:

8.2.5.1.Certidão negativa de Falência ou Concordata, válida.

8.2.5.2.Balanco Patrimonial e Demonstrações Contábeis do último exercício social apresentados na forma da Lei em conformidade com as Normas Brasileiras de Contabilidade em vigor, com indicação das páginas correspondentes do Livro Diário em que o mesmo se encontra, bem como apresentação dos competentes termos de abertura e encerramento, assinados por profissional Contábil habilitado e devidamente registrados na junta comercial competente, ou com Recibo de Entrega junto à Receita Federal, quando se tratar de SPED, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios. Dentre outros aspectos, serão consideradas habilitadas, no que diz respeito às demonstrações contábeis, as proponentes que a partir da análise do Balanco Patrimonial do último exercício social, evidenciarem a **boa situação financeira**, apresentando, no mínimo, os índices definidos a seguir: Índice de Liquidez Corrente (ILC)=(AC/PC); Índice de Liquidez Geral (ILG)=(AC+RLP)/(PC+ELP) e Índice de Solvência Geral (ISG) = (AR/(PC+ELP).

8.2.5.3.As empresas que ainda não encerraram o seu primeiro exercício social deverão apresentar, para tanto, o Balanco de abertura, obedecidos aos aspectos legais e formais de sua elaboração.

8.2.6.Da Regularidade Fiscal e Trabalhista:

8.2.6.1.Regularidade para com a Fazenda Federal - certidão conjunta negativa de débitos relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, abrangendo inclusive as contribuições sociais previstas nas alíneas "a" e "d" do parágrafo único do art. 11 da Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991.

8.2.6.2.Certidões negativas das Fazendas Estadual e Municipal da sede do licitante ou outro equivalente na forma da Lei.

8.2.6.3.Comprovação de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço FGTS-CRF, apresentando a correspondente certidão fornecida pela Caixa Econômica Federal.

8.2.6.4.Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas CNDT, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943.

8.2.7.Outros Documentos:

8.2.7.1.Declaração do licitante: de cumprimento do disposto no Art. 7º, Inciso XXXIII, da Constituição Federal - Art. 27, Inciso V, da Lei 8.666/93; de superveniência de fato impeditivo no que diz respeito à participação na licitação; e de submeter-se a todas as cláusulas e condições do presente instrumento convocatório, e demais declarações dispostas nos modelos - Anexo II.

8.2.7.2. Declaração de que a empresa licitante não possui em seu **quadro societário** servidor público da ativa, ou empregado de empresa pública ou de sociedade de economia mista, em atendimento à vedação disposta na Lei nº 12.465/2011, art. 20, XII.

8.2.7.3. Declaração devidamente assinada pelo (s) responsável (is) da empresa licitante, que se compromete a reservarem 30% (trinta por cento) do total das vagas existentes, para jovens que buscam o primeiro emprego, conforme Lei Municipal 1374/2013.

8.2.7.4. Declaração de visita técnica elaborada pela própria licitante, declarando que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades dos locais de execução da obra, assim como poderá declarar, sob as penalidades cabíveis e legais que abre mão da visita técnica, assumindo total responsabilidade por esse fato, devidamente assinada pelo (s) responsável (is) da empresa licitante, ou modelo do Anexo VI.

8.2.7.5. Termo de Renúncia, caso o participante envie apenas seus envelopes, sem representante credenciado e desejar renunciar ao direito de interpor recurso e ao prazo respectivo relativo à Fase de Habilitação, concordando com o prosseguimento do certame licitatório, conforme modelo - Anexo III.

8.2.7.6. A **Comissão Permanente de Licitação** reserva-se ao direito de solicitar original de qualquer documento, sempre que julgar necessário.

8.2.7.7. Quando todos os licitantes forem inabilitados, a **Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura Municipal de Catolé do Rocha/ PB**, poderá fixar aos licitantes o **prazo de oito (08) dias úteis** para apresentação de nova documentação, escoimadas das causas referidas na condição anterior.

8.3. Da Documentação relativa à Qualificação Técnica:

8.3.1. Comprovação de registro e quitação do licitante e seus responsáveis técnicos (Engenheiro Civil ou equivalente), quando for o caso, frente ao Conselho Regional de Engenharia - **CREA**, da região da sede do licitante, caso as licitantes forem sediadas em outra jurisdição e, conseqüentemente inscritas no CREA de origem, deverão apresentar, obrigatoriamente, **DECLARAÇÃO** elaborada pela própria, se comprometendo a se regularizar na medida cabível conforme o contrato futuro objeto da presente licitação junto ao CREA do Estado da Paraíba, em conformidade com o que dispõe a Lei nº 5.194 de 24/12/1966, em consonância com o art. 1º, Item II da Resolução nº 413 de 27/06/1997 do CONFEA.

8.3.1.1. A capacitação técnico profissional dos responsáveis técnicos disposto acima, deverá ser feita através de Certidão(ões) de Acervo Técnico (CATs) com atestado devidamente registrado no CREA, expedidas pelo Conselho Profissional competente, que demonstrem possuir experiência comprovada em quantidades compatíveis com os itens de maior relevância do objeto ora licitado.

8.3.1.1.1. As Certidões de Acervo Técnico apresentadas deverão constar, obrigatoriamente, os nomes dos profissionais indicados, as quantidades mensais e/ou totais executadas, prazo de execução dos serviços e o local onde os serviços foram e/ou estão sendo realizados. **SERÃO ADMITIDOS OS ATESTADOS REFERENTES À EXECUÇÃO DOS QUANTITATIVOS MÍNIMOS DE: EXECUÇÃO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE MÉDIA TENSÃO EM SUBESTAÇÃO AÉREA DE NO MÍNIMO 75 KVA/380/220, COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO; INSTALAÇÃO DE KIT FOTOVOLTAICO PARA TELHADO DE NO MÍNIMO 44,5 kWp ON-GRID.**

8.3.1.1.2. Os profissionais indicados como responsáveis técnicos pela execução dos serviços deverão figurar como responsável(is) técnico(s) da Licitante, podendo vir a serem substituídos em caso de fato superveniente por outro(s), desde que sejam igualmente qualificado(s) e, desde que sejam previamente autorizados pela Administração Pública Municipal, quando houver mais de um responsável técnico a indicação será feita através de **DECLARAÇÃO ELABORADA PELA PRÓPRIA EMPRESA**. A licitante também deverá comprovar o vínculo do Profissional, seja através de Registro em Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS) ou através de Contrato de Prestação de Serviços, que deverá estar em vigor e ser totalmente regulamentado.

(Pedimos a compreensão de todos os licitantes no sentido de inserir documentos conforme o rol de documentos de participação e habilitação, evitando assim grandes volumes de documentos desnecessários) \*Preserve a natureza\*

8.3. Documentação específica:

8.3.1. Comprovação de que o licitante se enquadra nos termos do Art. 3º da Lei 123/06, se for o caso, sendo considerado microempresa ou empresa de pequeno porte e recebendo, portanto, tratamento diferenciado e simplificando na forma definida pela legislação vigente. Tal comprovação poderá ser feita através da apresentação de qualquer um dos seguintes documentos, a critério do licitante: a) declaração expressa formalmente assinada pelo profissional da área contábil, devidamente habilitado, com **Certificado de Regularidade Profissional válido**; b) certidão simplificada atualizada no exercício de 2023 emitida pela junta comercial da sede do licitante ou equivalente, na forma da legislação pertinente. A ausência da referida declaração ou certidão simplificada, apenas neste caso para comprovação do enquadramento na forma da legislação vigente, não é suficiente motivo para a inabilitação do licitante, apenas perderá, durante o presente certame, o direito ao tratamento diferenciado e simplificado dispensado a ME ou EPP, previstos na Lei 123/06:

8.3.1.1. A Comissão poderá promover diligência, na forma do Art. 43, § 3º, da Lei 8.666/93, destinada a esclarecer se o licitante é, de fato e de direito, considerado microempresa ou empresa de pequeno porte.

8.4. Os documentos de Habilitação deverão ser organizados na ordem descrita neste instrumento, precedidos por um índice correspondente, podendo ser apresentados em original, por qualquer

processo de cópia autenticada por cartório competente, membro da Comissão ou publicação em órgão da imprensa oficial, quando for o caso. Estando perfeitamente legíveis, sem conter borrões, rasuras, emendas ou entrelinhas, dentro do prazo de validade, e encerrados em envelope devidamente lacrado e indevassável. Por ser apenas uma formalidade que visa facilitar os trabalhos, a ausência do referido índice não inabilitará o licitante.

8.5.A falta de qualquer documento exigido, o seu vencimento, a ausência das cópias devidamente autenticadas ou das vias originais para autenticação pela Comissão ou da publicação em órgão na imprensa oficial, a apresentação de documentos de habilitação fora do envelope específico, tornará o respectivo licitante inabilitado. Quando o documento for obtido via Internet sua legalidade será comprovada nos endereços eletrônicos correspondentes. Poderá ser utilizada, a critério da Comissão, a documentação cadastral de fornecedor, constante dos arquivos do ORC, para comprovação da autenticidade de elementos apresentados pelo licitante, quando for o caso.

#### 9.0.DA PROPOSTA

9.1.A proposta deverá ser apresentada em 01(uma) via, dentro de envelope lacrado, contendo as seguintes indicações no anverso:

PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA  
PROPOSTA DE PREÇOS - TOMADA DE PREÇOS N°. 00010/2023  
NOME DO PROPONENTE  
ENDEREÇO E CNPJ DO PROPONENTE

O ENVELOPE PROPOSTA DE PREÇOS deverá conter os seguintes elementos:

9.2.Proposta elaborada em consonância com o respectivo projeto e as especificações constantes deste instrumento e seus elementos - Anexo I -, em papel timbrado da empresa, quando for o caso, assinada por seu representante legal, contendo no correspondente lote cotado: discriminação, quantidade e valores unitário e total expressos em algarismos, acompanhada de:

9.2.1.Planilha de quantitativos e preços; e

9.2.2.Cronograma físico-financeiro compatível com o prazo de execução dos serviços.

9.3.Será cotado um único preço para cada item, com a utilização de duas casas decimais. Indicação em contrário está sujeita a correção observando-se os seguintes critérios:

9.3.1.Falta de dígitos: serão acrescidos zeros;

9.3.2.Excesso de dígitos: sendo o primeiro dígito excedente menor que 5, todo o excesso será suprimido, caso contrário haverá o arredondamento do dígito anterior para mais e os demais itens excedentes suprimidos.

9.4.A Planilha de quantitativos e preços e o Cronograma físico-financeiro, deverão ser assinados por Responsável Técnico da empresa. Propostas que apresentem o mesmo Responsável Técnico serão desclassificadas.

9.5.A proposta deverá ser redigida em língua portuguesa e em moeda nacional, elaborada com clareza, sem alternativas, rasuras, emendas e/ou entrelinhas. Suas folhas rubricadas e a última datada e assinada pelo responsável, com indicação: do valor total da proposta em algarismos, dos prazos de entrega ou execução, das condições de pagamento, da sua validade que não poderá ser inferior a 60 dias, e outras informações e observações pertinentes que o licitante julgar necessárias.

9.6.Existindo discrepância entre o preço unitário e o valor total, resultado da multiplicação do preço unitário pela quantidade, o preço unitário prevalecerá.

9.7.Fica estabelecido que havendo divergência de preços unitários para um mesmo produto ou serviço, prevalecerá o de menor valor.

9.8.No caso de alteração necessária da proposta feita pela Comissão, decorrente exclusivamente de incorreções na unidade de medida utilizada, observada a devida proporcionalidade, bem como na multiplicação e/ou soma de valores, prevalecerá o valor corrigido.

9.9.A não indicação na proposta dos prazos de entrega ou execução, das condições de pagamento ou de sua validade, ficará subentendido que o licitante aceitou integralmente as disposições do ato convocatório e, portanto, serão consideradas as determinações nele contidas para as referidas exigências não sendo suficiente motivo para a desclassificação da proposta.

9.10.É facultado ao licitante, apresentar a proposta no próprio modelo fornecido pelo ORC, desde que esteja devidamente preenchido.

9.11.Será desclassificada a proposta que deixar de atender as disposições deste instrumento.

#### 10.0.DO CRITÉRIO PARA JULGAMENTO

10.1.Será declarado vencedor deste certame o licitante que, atendidas todas as exigências do presente instrumento, apresentar proposta com menor valor global no correspondente lote cotado, relacionado no Anexo I - Termo de Referência.

10.2.Havendo igualdade de valores entre duas ou mais propostas, e após obedecido o disposto nos Arts. 44 e 45 da Lei Complementar 123/06 e no Art. 3º, § 2º, da Lei 8.666/93, a classificação se fará através de sorteio.

10.3.Na presente licitação será assegurada, como critério de desempate, preferência de contratação para as microempresas e empresas de pequeno porte.

10.4.Para efeito do disposto neste instrumento, entende-se por empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas microempresas e empresas de pequeno porte sejam iguais ou até 10% (dez por cento) superiores a proposta mais bem classificada.

10.5.Ocorrendo a situação de empate conforme acima definida, proceder-se-á da seguinte forma:

10.5.1.A microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, situação em que será adjudicado em seu favor o objeto licitado;

10.5.2.Não ocorrendo a contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, na forma do item anterior, serão convocadas as demais remanescentes que por ventura se enquadrem na situação de empate acima definida, na ordem de classificação, para exercício do mesmo direito;

10.5.3.No caso de equivalência de valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem no intervalo estabelecido como situação de empate, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

10.6.Na hipótese de não-contratação nos termos acima previstos, em que foi observada a situação de empate e assegurado o tratamento diferenciado a microempresa e empresa de pequeno porte, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.

10.7.A situação de empate, na forma acima definida, somente se aplicará quando a melhor oferta inicial não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte.

#### 11.0.DA ORDEM DOS TRABALHOS

11.1.Para o recebimento dos envelopes e início dos trabalhos será observada uma tolerância de 15 (quinze) minutos após o horário fixado. Encerrado o prazo para recebimento dos envelopes, nenhum outro será aceito.

11.2.Declarada aberta à sessão pública pelo Presidente, será efetuado o devido credenciamento dos interessados. Somente participará ativamente da reunião um representante de cada licitante, podendo, no entanto, ser assistida por qualquer pessoa que se interessar.

11.3.O não comparecimento do representante de qualquer dos licitantes não impedirá a efetivação da reunião, sendo que, a simples participação neste certame implica na total aceitação de todas as condições estabelecidas neste Instrumento Convocatório e seus anexos.

11.4.Em nenhuma hipótese será concedido prazo para a apresentação de documentação e/ou substituição dos envelopes ou de qualquer elemento exigido e não apresentado na reunião destinada à habilitação.

11.5.A Comissão receberá de cada representante os envelopes Documentação e Proposta de Preços, e rubricará juntamente com os participantes os fechos do segundo.

11.6.Posteriormente abrirá os envelopes Documentação, rubricará o seu conteúdo e solicitará dos licitantes que examinem a documentação neles contidas. Quaisquer impugnações levantadas deverão ser comunicadas a Comissão, que as consignará na Ata de reunião.

11.7.Prosseguindo os trabalhos, a Comissão analisará os documentos e as impugnações porventura formuladas pelos licitantes, dando-lhes ciência, em seguida, do resultado da Fase de Habilitação. Entretanto, se assim julgar necessário, poderá divulgar o resultado numa nova reunião, registrando-se na Ata, ou mediante publicação na imprensa oficial ou ainda emitindo aviso por escrito, observada, nestes casos, a devida antecedência necessária - não inferior a 48 (quarenta e oito) horas.

11.8.Ocorrendo à desistência expressa dos licitantes ao direito de recorrer na Fase de Habilitação, conforme previsto no Art. 43, III, da Lei 8.666/93, na mesma sessão poderá haver a abertura dos envelopes Propostas, caso contrário será marcada nova data, com observância ao prazo recursal estabelecido na legislação pertinente.

11.9.O envelope Proposta de Preços, devidamente fechado e lacrado, será devolvido ao licitante inabilitado, desde que não tenha havido recurso ou após sua denegação.

11.10.Encerrada a Fase de Habilitação e observados os ditames deste instrumento, a Comissão procederá então à abertura dos envelopes Proposta de Preços dos proponentes declarados habilitados, rubricará o seu conteúdo e facultará o exame da documentação neles contidas a todos os participantes, os quais poderão efetuar impugnações, devidamente consignadas na Ata de reunião, quando for o caso.

11.11.A Comissão examinará os elementos apresentados, as observações eventualmente apontadas, declarando, em seguida, vencedor o licitante que, atendidas as exigências e considerados os critérios definidos neste instrumento, apresentar proposta mais vantajosa para o ORC.

11.12.Da reunião lavrar-se-á Ata circunstanciada, na qual serão registradas todas as ocorrências e que, ao final, será assinada pela Comissão e licitantes presentes.

11.13.Em decorrência da Lei Complementar 123/06, a comprovação de regularidade fiscal e trabalhista das microempresas e empresas de pequeno porte somente será exigida para efeito de assinatura do contrato, observando-se o seguinte procedimento:

11.13.1.As microempresas e empresas de pequeno porte, por ocasião da participação nesta licitação, deverão apresentar toda a documentação exigida para comprovação de regularidade fiscal e trabalhista, dentre os documentos enumerados neste instrumento para efeito de Habilitação e integrantes do envelope Documentação, mesmo que esta apresente alguma restrição;

11.13.2.Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal e trabalhista, será assegurado o prazo de 05 (cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o licitante for declarado vencedor, prorrogáveis por igual período, a critério do ORC, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão das eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa;

11.13.3.A não-regularização da documentação, no prazo acima previsto, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no Art. 81, da Lei 8.666/93, sendo facultado ao ORC convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para assinatura do contrato, ou revogar a licitação.

11.14. Os documentos apresentados pelos licitantes no Credenciamento e os elementos constantes dos envelopes Documentação e Proposta de Preços que forem abertos, serão retidos pela Comissão e anexados aos autos do processo. No mesmo contexto, o envelope Proposta de Preços, ainda lacrado, do licitante inabilitado que não for retirado por seu representante legal no prazo de 60 (sessenta) dias consecutivos da data de homologação do presente certame, será sumariamente destruído.

## 12.0. DO CRITÉRIO DE ACEITABILIDADE DE PREÇOS

12.1. Havendo proposta com valor para o respectivo lote relacionado no Anexo I - Termo de Referência - Especificações, na coluna código:

12.1.1. Superior ao estimado pelo ORC, o lote será desconsiderado; ou

12.1.2. Com indícios que conduzam a uma presunção relativa de inexequibilidade, pelo critério definido no Art. 48, II, § 1º, da Lei 8.666/93, em tal situação, não sendo possível a imediata confirmação, poderá ser dada ao licitante a oportunidade de demonstrar a sua exequibilidade, sendo-lhe facultado o prazo de 03 (três) dias úteis para comprovar a viabilidade dos preços, conforme parâmetros do mesmo Art. 48, II, sob pena de desconsideração do lote.

12.2. Salienta-se que tais ocorrências não desclassificam automaticamente a proposta, quando for o caso, apenas o lote correspondente.

12.3. O valor estimado que o ORC se propõe a pagar pelo objeto da presente licitação - Valor de Referência -, que representa o somatório total dos preços relacionados na respectiva planilha dos serviços a serem executados, referente ao correspondente lote, está devidamente informado neste instrumento convocatório - Anexo I.

## 13.0. DOS RECURSOS

13.1. Dos atos decorrentes deste procedimento licitatório, caberão recursos nos termos do Art. 109 da Lei Federal n.º 8.666/93.

13.2. O recurso será dirigido à autoridade superior do ORC, por intermédio da Comissão, devendo ser protocolizado o original, nos horários normais de expediente das 08:00 as 12:00 horas, exclusivamente no seguinte endereço: Praça Sergio Maia, 66 - Centro - Catolé do Rocha - PB.

## 14.0. DA HOMOLOGAÇÃO E ADJUDICAÇÃO

14.1. Concluído o julgamento das propostas apresentadas, a Comissão emitirá relatório conclusivo dos trabalhos desenvolvidos no certame, remetendo-o a autoridade superior do ORC, juntamente com os elementos constitutivos do processo, necessários à Homologação e Adjudicação da respectiva licitação, quando for o caso.

14.2. A autoridade superior poderá, no entanto, tendo em vista sempre a defesa dos interesses do ORC, discordar e deixar de homologar, total ou parcialmente, o resultado apresentado pela Comissão, revogar ou considerar nula a Licitação, desde que apresente a devida fundamentação exigida pela legislação vigente, resguardados os direitos dos licitantes.

## 15.0. DO CONTRATO

15.1. Após a homologação pela Autoridade Superior do ORC, o licitante vencedor será notificado para, dentro do prazo de 05 (cinco) dias consecutivos da data de recebimento da notificação, assinar o respectivo contrato, quando for o caso, elaborado em conformidade com as modalidades permitidas pela Lei Federal n.º 8.666/93, podendo o mesmo sofrer alterações nos termos definidos pela referida norma.

15.2. Não atendendo à convocação para assinar o contrato, e ocorrendo esta dentro do prazo de validade de sua proposta, o licitante perderá todos os direitos que porventura tenha obtido como vencedor da licitação.

15.3. É permitido ao ORC, no caso do licitante vencedor não comparecer para assinatura do contrato no prazo e condições estabelecidos, convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições do licitante vencedor, inclusive quanto ao preço, ou revogar a presente licitação.

15.4. O contrato que eventualmente venha a ser assinado pelo licitante vencedor, poderá ser alterado com a devida justificativa, unilateralmente pelo Contratante ou por acordo entre as partes, nos casos previstos no Art. 65 e será rescindido, de pleno direito, conforme o disposto nos Arts. 77, 78 e 79, todos da Lei 8.666/93; e executado sob o regime de empreitada por preço unitário.

15.5. O Contratado fica obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem nas obras, até o respectivo limite fixado no Art. 65, § 1º da Lei 8.666/93. Nenhum acréscimo ou supressão poderá exceder o limite estabelecido, salvo as supressões resultantes de acordo celebrado entre os contratantes.

15.6. A diferença percentual entre o valor global do contrato e o preço global de referência não poderá ser reduzida em favor do Contratado em decorrência de aditamentos que modifiquem a planilha orçamentária.

15.7. Na hipótese de celebração de aditivos contratuais para a inclusão de novos serviços, o preço desses serviços será calculado considerando o custo de referência e a taxa de BDI especificada no orçamento base da licitação, subtraindo desse preço de referência a diferença percentual entre o valor do orçamento base e o valor global do contrato obtido no certame, com vistas a garantir o equilíbrio econômico financeiro do contrato e a manutenção do percentual de desconto ofertado pelo Contratado.



#### 16.0.DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

16.1.A recusa injusta em deixar de cumprir as obrigações assumidas e preceitos legais, sujeitará o Contratado, garantida a prévia defesa, às seguintes penalidades previstas nos Arts. 86 e 87 da Lei 8.666/93: a - advertência; b - multa de mora de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) aplicada sobre o valor do contrato por dia de atraso na entrega, no início ou na execução do objeto ora contratado, até o limite de 10%; c - multa de 10% (dez por cento) sobre o valor contratado pela inexecução total ou parcial do contrato; d - suspensão temporária de participar em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo de até 02 (dois) anos; e - declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida sua reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade; f - simultaneamente, qualquer das penalidades cabíveis fundamentadas na Lei 8.666/93.

16.2.Se o valor da multa ou indenização devida não for recolhido no prazo de 15 (quinze) dias após a comunicação ao Contratado, será automaticamente descontado da primeira parcela do pagamento a que o Contratado vier a fazer jus, acrescido de juros moratórios de 1% (um por cento) ao mês, ou, quando for o caso, cobrado judicialmente.

16.3.Após a aplicação de quaisquer das penalidades previstas, realizar-se-á comunicação escrita ao Contratado, e publicado na imprensa oficial, excluídas as penalidades de advertência e multa de mora quando for o caso, constando o fundamento legal da punição, informando ainda que o fato será registrado e publicado no cadastro correspondente.

#### 17.0.DA COMPROVAÇÃO DE EXECUÇÃO E RECEBIMENTO DO OBJETO

17.1.Executada a presente contratação e observadas as condições de adimplemento das obrigações pactuadas, os procedimentos e prazos para receber o seu objeto pelo ORC obedecerão, conforme o caso, à disposições dos Arts. 73 a 76, da Lei 8.666/93.

#### 18.0.DO PAGAMENTO

18.1.O pagamento será efetuado mediante processo regular e em observância às normas e procedimentos adotados pelo ORC, da seguinte maneira: Para ocorrer no prazo de trinta dias, contados do período de adimplemento.

18.2.O desembolso máximo do período, não será superior ao valor do respectivo adimplemento, de acordo com o cronograma aprovado, quando for o caso, e sempre em conformidade com a disponibilidade de recursos financeiros.

18.3.Nenhum valor será pago ao Contratado enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação financeira que lhe for imposta, em virtude de penalidade ou inadimplência, a qual poderá ser compensada com o pagamento pendente, sem que isso gere direito a acréscimo de qualquer natureza.

18.4.Nos casos de eventuais atrasos de pagamento nos termos deste instrumento, e desde que o Contratado não tenha concorrido de alguma forma para o atraso, será admitida a compensação financeira, devida desde a data limite fixada para o pagamento até a data correspondente ao efetivo pagamento da parcela. Os encargos moratórios devidos em razão do atraso no pagamento serão calculados com utilização da seguinte fórmula:  $EM = N \times VP \times I$ , onde: EM = encargos moratórios; N = número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento; VP = valor da parcela a ser paga; e I = índice de compensação financeira, assim apurado:  $I = (TX \div 100) \div 365$ , sendo TX = percentual do IPCA-IBGE acumulado nos últimos doze meses ou, na sua falta, um novo índice adotado pelo Governo Federal que o substitua. Na hipótese do referido índice estabelecido para a compensação financeira venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado, em substituição, o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.

#### 19.0.DO REAJUSTAMENTO

19.1.Os preços contratados são fixos e irreajustáveis no prazo de um ano.

19.2.Dentro do prazo de vigência do contrato e mediante solicitação do Contratado, os preços poderão sofrer reajuste após o interregno de um ano, na mesma proporção da variação verificada no Índice Nacional da Construção Civil - INCC acumulado, tomando-se por base o mês de apresentação da respectiva proposta, exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

19.3.Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

19.4.No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, o Contratante pagará ao Contratado a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo. Fica o Contratado obrigado a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer.

19.5.Nas aferições finais, o índice utilizado para reajuste será, obrigatoriamente, o definitivo.

19.6.Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado, em substituição, o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.

19.7.Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

19.8.O reajuste poderá ser realizado por apostilamento.

**20.0.DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

20.1.Não será devida aos proponentes pela elaboração e/ou apresentação de documentação relativa ao certame, qualquer tipo de indenização.

20.2.Nenhuma pessoa física, ainda que credenciada por procuração legal, poderá representar mais de uma Licitante.

20.3.A presente licitação somente poderá vir a ser revogada por razões de interesse público decorrente de fato superveniente devidamente comprovado, ou anulada no todo ou em parte, por ilegalidade, de ofício ou por provocação de terceiros, mediante parecer escrito e devidamente fundamentado.

20.4.Caso as datas previstas para a realização dos eventos da presente licitação sejam declaradas feriado e não havendo ratificação da convocação, ficam transferidos automaticamente para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo local e hora anteriormente previstos.

20.5.O ORC por conveniência administrativa ou técnica, se reserva no direito de paralisar a qualquer tempo a execução da contratação, cientificando devidamente o Contratado.

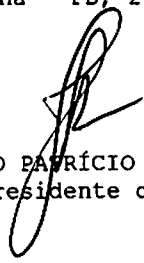
20.6.Decairá do direito de impugnar perante o ORC nos termos do presente instrumento, aquele que, tendo-o aceitado sem objeção, venha a apresentar, depois do julgamento, falhas ou irregularidades que o viciaram hipótese em que tal comunicado não terá efeito de recurso.

20.7.Nos valores apresentados pelos licitantes, já deverão estar incluídos os custos com aquisição de material, mão-de-obra utilizada, impostos, encargos, fretes e outros que venham a incidir sobre os respectivos preços.

20.8.As dúvidas surgidas após a apresentação das propostas e os casos omissos neste instrumento, ficarão única e exclusivamente sujeitos a interpretação da Comissão, sendo facultada a mesma ou a autoridade superior do ORC, em qualquer fase da licitação, a promoção de diligência destinada a esclarecer ou a complementar a instrução do processo.

20.9.Para dirimir controvérsias decorrentes deste certame, excluído qualquer outro, o foro competente é o da Comarca de Catolé do Rocha.

Catolé do Rocha - PB, 26 de Setembro de 2023.

  
JOÃO PATRÍCIO VIEIRA ALVES  
Presidente da Comissão



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA**  
**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO**



**ANEXO I - TOMADA DE PREÇOS N° 00010/2023**

**TERMO DE REFERÊNCIA - ESPECIFICAÇÕES**

**1.0.DO OBJETO**

1.1.Constitui objeto desta licitação: Contratação de empresa especializada e do ramo para instalação de sistema de micro geração de energia fotovoltaica ON-GRID e subestação elétrica na Sede da Secretaria Municipal de Educação de Catolé do Rocha-PB.

**2.0.JUSTIFICATIVA**

2.1.Considerando as necessidades do ORC, tem o presente termo a finalidade de definir, técnica e adequadamente, os procedimentos necessários para viabilizar a contratação em tela.

2.2.As características e especificações do objeto ora licitado são:

**1 - Execução do Projeto de Subestação aérea de 150 kva e execução do projeto de instalação de sistema de energia solar fotovoltaica**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCRIMINAÇÃO</b>	<b>UNIDADE</b>	<b>QUANTIDADE</b>	<b>PREÇO UNIT.</b>	<b>PREÇO TOTAL</b>
1	Prestação de serviços na execução do Projeto de Instalação de Subestação Aérea de 150 KVA/13.800-380/220V com quadro de medição e proteção geral, incluindo todos os equipamentos e material necessário, em total conformidade com as planilhas orçamentárias e projeto de engenharia em anexo.	Und	1	89.762,46	89.762,46
2	Prestação de serviços na execução do Projeto de Instalação de Kit de Energia Solar Fotovoltaica para telhado - 89,6kwp ON-GRID, incluindo todos os equipamentos e material necessário, em total conformidade com as planilhas orçamentárias e projeto de engenharia em anexo.	Und	1	596.679,89	596.679,89
				<b>Total do Lote</b>	<b>686.442,35</b>
				<b>TOTAL</b>	<b>686.442,35</b>

**3.0.OBRIGAÇÕES DO CONTRATADO**

3.1.Responsabilizar-se por todos os ônus e obrigações concernentes à legislação fiscal, civil, tributária e trabalhista, bem como por todas as despesas e compromissos assumidos, a qualquer título, perante seus fornecedores ou terceiros em razão da execução do objeto contratado.

3.2.Substituir, arcando com as despesas decorrentes, os materiais ou serviços que apresentarem alterações, deteriorações, imperfeições ou quaisquer irregularidades discrepantes às exigências do instrumento de ajuste pactuado, ainda que constatados após o recebimento e/ou pagamento.

3.3.Não transferir a outrem, no todo ou em parte, o objeto da contratação, salvo mediante prévia e expressa autorização do Contratante.

3.4.Manter, durante a vigência do contrato ou outros instrumentos hábeis, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas no respectivo processo licitatório, apresentando ao Contratante os documentos necessários, sempre que solicitado.

3.5.Emitir Nota Fiscal correspondente à sede ou filial da empresa que apresentou a documentação na fase de habilitação.

3.6.Executar todas as obrigações assumidas com observância a melhor técnica vigente, enquadrando-se, rigorosamente, dentro dos preceitos legais, normas e especificações técnicas correspondentes.

**4.0.DO CRITÉRIO DE ACEITABILIDADE DE PREÇOS**

4.1.Havendo proposta com valor para o respectivo lote relacionado no Anexo I - Termo de Referência - Especificações, na coluna código:

4.1.1.Superior ao estimado pelo ORC, o lote será desconsiderado; ou

4.1.2.Com indícios que conduzam a uma presunção relativa de inexequibilidade, pelo critério definido no Art. 48, II, § 1º, da Lei 8.666/93, em tal situação, não sendo possível a imediata confirmação, poderá ser dada ao licitante a oportunidade de demonstrar a sua exequibilidade, sendo-lhe facultado o prazo de 03 (três) dias úteis para comprovar a viabilidade dos preços, conforme parâmetros do mesmo Art. 48, II, sob pena de desconsideração do lote.

4.2.Salienta-se que tais ocorrências não desclassificam automaticamente a proposta, quando for o caso, apenas o lote correspondente.

4.3.O valor estimado que o ORC se propõe a pagar pelo objeto da presente licitação - Valor de Referência -, que representa o somatório total dos preços relacionados na respectiva planilha dos serviços a serem executados, referente ao correspondente lote, está acima indicado.

**5.0.MODELO DA PROPOSTA**

5.1.É parte integrante deste Termo de Referência o modelo de proposta de preços correspondente, podendo o licitante apresentar a sua proposta no próprio modelo fornecido, desde que seja devidamente preenchido, conforme faculta o instrumento convocatório - Anexo 01.

---

JOÃO PATRÍCIO VIEIRA ALVES  
Presidente da Comissão



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA**  
**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO**

**ANEXO 01 AO TERMO DE REFERÊNCIA - PROPOSTA**

TOMADA DE PREÇOS N° 00010/2023

**PROPOSTA**

**REF.: TOMADA DE PREÇOS N° 00010/2023**

**OBJETO:** Contratação de empresa especializada e do ramo para instalação de sistema de micro geração de energia fotovoltaica ON-GRID e subestação elétrica na Sede da Secretaria Municipal de Educação de Catolé do Rocha-PB.

**PROPONENTE:**

Prezados Senhores,

Nos termos da licitação em epígrafe, apresentamos proposta conforme abaixo:

**1 - Execução do Projeto de Subestação aérea de 150 kva e execução do projeto de instalação de sistema de energia solar fotovoltaica**

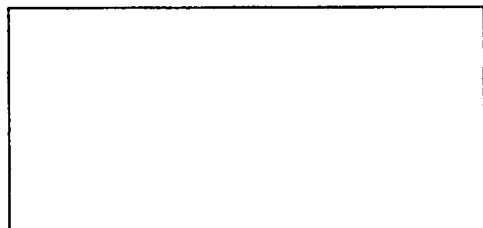
CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL
1	Prestação de serviços na execução do Projeto de Instalação de Subestação Aérea de 150 KVA/13.800-380/220V com quadro de medição e proteção geral, incluindo todos os equipamentos e material necessário, em total conformidade com as planilhas orçamentárias e projeto de engenharia em anexo.	Und	1		
2	Prestação de serviços na execução do Projeto de Instalação de Kit de Energia Solar Fotovoltaica para telhado - 89,6kWp ON-GRID, incluindo todos os equipamentos e material necessário, em total conformidade com as planilhas orçamentárias e projeto de engenharia em anexo.	Und	1		

VALOR TOTAL DA PROPOSTA - R\$

PRAZO - Item 5.0:

PAGAMENTO - Item 18.0:

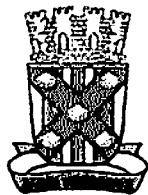
VALIDADE DA PROPOSTA - Item 9.0:



\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Responsável

CNPJ



**ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO**

**ANEXO II - TOMADA DE PREÇOS N° 00010/2023**

**MODELOS DE DECLARAÇÕES**

**REF.: TOMADA DE PREÇOS N° 00010/2023  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA**

**PROPONENTE  
CNPJ**

**1.0 - DECLARAÇÃO de cumprimento do disposto no Art. 7º, Inciso XXXIII, da CF - Art. 27, Inciso V, da Lei 8.666/93.**

O proponente acima qualificado, sob penas da Lei e em acatamento ao disposto no Art. 7º inciso XXXIII da Constituição Federal, Lei 9.854, de 27 de outubro de 1999, declara não possuir em seu quadro de pessoal, funcionários menores de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e nem menores de dezesseis anos, em qualquer trabalho; podendo existir menores, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz na forma da legislação vigente.

**2.0 - DECLARAÇÃO de superveniência de fato impeditivo no que diz respeito a participação na licitação.**

Conforme exigência contida na Lei 8.666/93, Art. 32, §2º, o proponente acima qualificado, declara não haver, até a presente data, fato impeditivo no que diz respeito à habilitação/participação na presente licitação, não se encontrando em concordata ou estado falimentar, estando ciente da obrigatoriedade de informar ocorrências posteriores. Ressalta, ainda, não estar sofrendo penalidade de declaração de idoneidade no âmbito da administração Federal, Estadual, Municipal ou do Distrito Federal, arcando civil e criminalmente pela presente afirmação.

**3.0 - DECLARAÇÃO de cumprimento da reserva de cargo para deficiente e de acessibilidade.**

O proponente acima qualificado declara, sob penas da Lei, que está ciente do cumprimento da reserva de cargo prevista na norma vigente, consoante Art. 93, da Lei Federal nº 8.213, de 24 de julho de 1991, para pessoa com deficiência ou para reabilitado da Previdência Social e que, se aplicado ao número de funcionário da empresa, atende às regras de acessibilidade previstas.

**4.0 - DECLARAÇÃO de submeter-se a todas as cláusulas e condições do correspondente instrumento convocatório.**

O proponente acima qualificado declara ter conhecimento e aceitar todas as cláusulas do respectivo instrumento convocatório e submeter-se as condições nele estipuladas.

Local e Data.

**NOME/ASSINATURA/CARGO  
Representante legal do proponente.**

**OBSERVAÇÃO:  
AS DECLARAÇÕES DEVERÃO SER ELABORADAS EM PAPEL TIMBRADO DO LICITANTE, QUANDO FOR O CASO.**

REF.: TOMADA DE PREÇOS N° 00010/2023  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA

PROponente:  
CNPJ:

5.0 - DECLARAÇÃO de elaboração independente de proposta.

(identificação completa do representante do licitante), como representante devidamente constituído de (identificação completa do licitante ou do consórcio), doravante denominado (licitante/consórcio), para fins do disposto no item 7.5.1. do Edital da Tomada de Preços n° 00010/2023, declara, sob as penas da lei, em especial o art. 299 do Código Penal Brasileiro, que:

a) a proposta apresentada para participar da Tomada de Preços n° 00010/2023 foi elaborada de maneira independente pelo licitante, e o conteúdo da proposta não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato da Tomada de Preços n° 00010/2023, por qualquer meio ou por qualquer pessoa;

b) a intenção de apresentar a proposta elaborada para participar da Tomada de Preços n° 00010/2023 não foi informada, discutida ou recebida de qualquer outro participante potencial ou de fato da Tomada de Preços n° 00010/2023, por qualquer meio ou por qualquer pessoa;

c) que não tentou, por qualquer meio ou por qualquer pessoa, influir na decisão de qualquer outro participante potencial ou de fato da Tomada de Preços n° 00010/2023 quanto a participar ou não da referida licitação;

d) que o conteúdo da proposta apresentada para participar da Tomada de Preços n° 00010/2023 não será, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, comunicado ou discutido com qualquer outro participante potencial ou de fato da Tomada de Preços n° 00010/2023 antes da adjudicação do objeto da referida licitação;

e) que o conteúdo da proposta apresentada para participação da Tomada de Preços n° 00010/2023 não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, discutido ou recebido de qualquer integrante da Prefeitura Municipal de Catolé do Rocha antes da abertura oficial das propostas;  
e

f) que está plenamente ciente do teor e da extensão desta declaração e que detém plenos poderes e informações para firmá-la.

Local e Data.

NOME/ASSINATURA/CARGO  
Representante legal do proponente

OBSERVAÇÃO:  
AS DECLARAÇÕES DEVERÃO SER ELABORADAS EM PAPEL TIMBRADO DO LICITANTE, QUANDO FOR O CASO.



REF.: TOMADA DE PREÇOS N° 00010/2023  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA

PROPONENTE:  
CNPJ:

5.0 - OUTRAS DECLARAÇÕES

A empresa..... CNPJ n°  
....., através de seu representante legal, Sr. ....,  
CPF ....., DECLARA que cumpre plenamente os requisitos para sua participação da licitação  
instaurada pelo Município de Catolé do Rocha-PB, modalidade ..... e, sob as  
penalidades cabíveis:

**DECLARA, que:**

- a) Que a empresa não está temporariamente suspensa de participar em licitação e impedida de contratar com a Administração do Município de Catolé do Rocha-PB, bem como não foi declarada inidônea para licitar e contratar com a Administração Pública nas esferas Federal, Estadual e Municipal;
- b) Que nenhum dos seus sócios, dirigentes, gerentes ou acionistas detentores de mais de 5% (cinco) por cento do capital ou controlador, responsáveis técnicos, funcionários ou subcontratados, são servidores públicos da ativa e nem ocupam cargo de chefia e/ou função de confiança na Administração da Prefeitura Municipal de Catolé do Rocha-PB, sob qualquer regime de contratação;
- c) Declara ainda,

Que concorda, na íntegra, com todos os preceitos, termos e condições gerais do Edital e seus respectivos anexos;

Que todo e qualquer fato que importe em modificação da situação ora afirmada será imediatamente comunicada, por escrito, ao Município de Catolé do Rocha-PB;

Que caso seja declarada vencedora do certame, se compromete em elaborar e executar o PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO - PGRDC - conforme Resolução CONAMA n° 307/2002, cujo plano deverá ser apresentado junto a CPL.

Local e data.

NOME/ASSINATURA/CARGO  
Representante legal do proponente

OBSERVAÇÃO:  
AS DECLARAÇÕES DEVERÃO SER ELABORADAS EM PAPEL TIMBRADO DO LICITANTE, QUANDO FOR O CASO.





**ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO**



**ANEXO III - TOMADA DE PREÇOS N° 00010/2023**

**MODELOS DO TERMO DE RENÚNCIA**

**REF.: TOMADA DE PREÇOS N° 00010/2023  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA**

**PROPONENTE  
CNPJ**

**1.0 - TERMO DE RENÚNCIA ao recurso conforme previsto no Art. 43, Inciso III, da Lei 8.666/93.**

O proponente acima qualificado, declara, na forma do disposto no Art. 43, III, da Lei 8.666/93, aceitar o resultado divulgado pela Comissão, que analisou a documentação preliminar do processo em epigrafe, efetuada nos termos do respectivo instrumento convocatório, desistindo, assim, expressamente de qualquer interposição de recurso previsto na legislação vigente, bem como ao prazo correspondente e concordando, portanto, com o prosseguimento do certame. Declara ainda que, em havendo a ocorrência de qualquer igualdade de valores entre sua proposta e a dos demais licitantes e após observado o disposto no Art. 3º, § 2º, da Lei 8.666/93, fica autorizado a realização do sorteio para definição da respectiva classificação, não sendo necessário a sua convocação para o correspondente ato público, conforme previsto no Art. 44, § 2º, do referido diploma legal.

**Local e Data.**

**NOME/ASSINATURA/CARGO  
Representante legal do proponente.**

**OBSERVAÇÃO:  
O TERMO DE RENÚNCIA DEVERÁ SER ELABORADO EM PAPEL TIMBRADO DO LICITANTE, QUANDO FOR O CASO.**



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA**  
**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO**



ANEXO IV - TOMADA DE PREÇOS N° 00010/2023

MODELO DA DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO A LEI n° 12.465/2011

TOMADA DE PREÇOS N° 00010/2023

Processo Administrativo n° 00105/2023

À Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura Municipal de Catolé do Rocha/ PB

A empresa \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ/MF sob o n° \_\_\_\_\_, situada \_\_\_\_\_, por intermédio de seu representante legal, Sr.(a) \_\_\_\_\_, portador (a) da Carteira de Identidade n° \_\_\_\_\_ (SSP/\_\_\_\_) e do CPF n° \_\_\_\_\_ DECLARA, para fins de atendimento ao Inciso XII do art. 20 da Lei 12.465/2011, de que não integra em seu quadro societário servidor público da ativa, ou empregado de empresa pública ou de sociedade de economia mista.

Local e data

\_\_\_\_\_  
Nome e Cargo do Representante da Empresa  
CPF

OBSERVAÇÃO: EMITIR EM PAPEL QUE IDENTIFIQUE A LICITANTE.



**ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO**



ANEXO V - TOMADA DE PREÇOS N° 00010/2023

MODELO DA DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO A LEI n° 1.374/2013

TOMADA DE PREÇOS N° 00010/2023

Processo Administrativo n°00105/2023

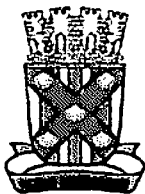
À Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura Municipal de Catolé do Rocha/ PB

A empresa \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ/MF sob o n° \_\_\_\_\_, situada \_\_\_\_\_, por intermédio de seu representante legal, Sr.(a) \_\_\_\_\_, portador (a) da Carteira de Identidade n° \_\_\_\_\_ (SSP/\_\_\_\_) e do CPF n° \_\_\_\_\_ DECLARA, em atendimento as exigências deste edital, que caso vencedor da licitação reserva o mínimo de 30% para contratação de jovens que buscam o primeiro emprego, nos termos da Lei Municipal 1.374/2013.

Local e data

\_\_\_\_\_  
Nome e Cargo do Representante da Empresa  
CPF

OBSERVAÇÃO: EMITIR EM PAPEL QUE IDENTIFIQUE A LICITANTE.



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA**  
**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO**



ANEXO VI - TOMADA DE PREÇOS N° 00010/2023

**MODELO DA DECLARAÇÃO DE VISITA TÉCNICA**  
**TOMADA DE PREÇOS N° 00010/2023**

Processo Administrativo n°00105/2023

À Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura Municipal de Catolé do Rocha/ PB

A empresa \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ/MF sob o n° \_\_\_\_\_, situada \_\_\_\_\_, por intermédio de seu representante legal, Sr.(a) \_\_\_\_\_, portador (a) da Carteira de Identidade n° \_\_\_\_\_ (SSP/\_\_\_\_) e do CPF n° \_\_\_\_\_ DECLARA, em atendimento as exigências deste edital, que efetuou a visita técnica no local onde serão executados os serviços objeto da presente licitação que irá abrir mão da referida visita técnica, DECLARANDO ainda sob as penalidades da lei, de que temos pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, ASSUMINDO, total responsabilidade por esse fato e informamos que não utilizaremos para qualquer questionamento futuro que possam ensejar avenças técnicas ou financeira, isentado a PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA-PB, de qualquer reclamação e/ou reivindicação futura de nossa parte.

Local e data

\_\_\_\_\_  
Nome e Cargo do Representante da Empresa  
CPF

Nome do Responsável Técnico  
Engenheiro Civil  
CREA n°

OBSERVAÇÃO: EMITIR EM PAPEL QUE IDENTIFIQUE A LICITANTE.



**ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO**



ANEXO VII - TOMADA DE PREÇOS Nº 00010/2023

MINUTA DO CONTRATO

TOMADA DE PREÇOS Nº 00010/2023  
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 00105/2023

CONTRATO Nº: .... / ... -CPL

TERMO DE CONTRATO QUE ENTRE SI CELEBRAM A PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA E ....., PARA EXECUÇÃO DE OBRA CONFORME DISCRIMINADO NESTE INSTRUMENTO NA FORMA ABAIXO:

Pelo presente instrumento de contrato, de um lado Prefeitura Municipal de Catolé do Rocha - Praça Sergio Maia, 66 - Centro - Catolé do Rocha - PB, CNPJ nº 09.067.562/0001-27, neste ato representada pelo Prefeito Lauro Adolfo Maia Serafim, Brasileiro, Casado, Agrônomo, residente e domiciliado na Fazenda São Domingos, S/N - Zona Rural - Catolé do Rocha - PB, CPF nº 768.898.074-72, Carteira de Identidade nº 1.336.689 SSSD/PB, doravante simplesmente CONTRATANTE, e do outro lado ..... - ..... - ..... - ..... - ...., CNPJ nº ....., neste ato representado por .... residente e domiciliado na ....., ..... - ..... - ..... - ..... - ...., CPF nº ....., Carteira de Identidade nº ....., doravante simplesmente CONTRATADO, decidiram as partes contratantes assinar o presente contrato, o qual se regerá pelas cláusulas e condições seguintes:

**CLÁUSULA PRIMEIRA - DOS FUNDAMENTOS:**

Este contrato decorre da licitação modalidade Tomada de Preços nº 00010/2023, processada nos termos da Lei Federal nº 8.666, de 21 de Junho de 1993; Lei Complementar nº 123, de 14 de Dezembro de 2006; e legislação pertinente, consideradas as alterações posteriores das referidas normas.

**CLÁUSULA SEGUNDA - DO OBJETO:**

O presente contrato tem por objeto: Contratação de empresa especializada e do ramo para instalação de sistema de micro geração de energia fotovoltaica ON-GRID e subestação elétrica na Sede da Secretaria Municipal de Educação de Catolé do Rocha-PB.

A obra deverá ser executada rigorosamente de acordo com as condições expressas neste instrumento, proposta apresentada, especificações técnicas correspondentes, processo de licitação modalidade Tomada de Preços nº 00010/2023 e instruções do Contratante, documentos esses que ficam fazendo partes integrantes do presente contrato, independente de transcrição; e sob o regime de empreitada por preço unitário.

**CLÁUSULA TERCEIRA - DO VALOR E PREÇOS:**

O valor total deste contrato, a base do preço proposto, é de R\$ ... (...).

**CLÁUSULA QUARTA - DO REAJUSTAMENTO EM SENTIDO ESTRITO:**

Os preços contratados são fixos e irremovíveis no prazo de um ano. Dentro do prazo de vigência do contrato e mediante solicitação do Contratado, os preços poderão sofrer reajuste após o interregno de um ano, na mesma proporção da variação verificada no Índice Nacional da Construção Civil - INCC acumulado, tomando-se por base o mês de apresentação da respectiva proposta, exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste. No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, o Contratante pagará ao Contratado a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo. Fica o Contratado obrigado a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer. Nas aferições finais, o índice utilizado para reajuste será, obrigatoriamente, o definitivo. Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado, em substituição, o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

O reajuste poderá ser realizado por apostilamento.

**CLÁUSULA QUINTA - DA DOTAÇÃO:**

As despesas correrão por conta da seguinte dotação, constante do orçamento vigente:

Recursos Próprios do Município de Catolé do Rocha: FPM/Fundeb 30% e Outros

12.361.0008.1270 - Implant. Sistema Microgeração/minigeração energia solar em prédios do setor Educacional

12.361.0011.2013 - Manutenção do Ensino Fundamental

12.361.0008.2232 - Manutenção do Ensino Fundamental - Fundeb 30%

12.361.0041.2290 - Manut. dos Rec. do VAAT - Ens. Fund. - Fundeb 30%

12.361.0041.2286 - Manut. dos Rec. do VAAT - Ens. Fund. - Fundeb 30% - Investimento

449051.00 - Obras e Instalações

449051.99 - Outras Obras e Instalações

**CLÁUSULA SEXTA - DO PAGAMENTO:**

O pagamento será efetuado mediante processo regular e em observância às normas e procedimentos adotados pelo Contratante, da seguinte maneira: Para ocorrer no prazo de trinta dias, contados do período de adimplemento.

**CLÁUSULA SÉTIMA - DOS PRAZOS E DA VIGÊNCIA:**

Os prazos máximos de início de etapas de execução e de conclusão do objeto ora contratado, que admitem prorrogação nas condições e hipóteses previstas no Art. 57, § 1º, da Lei 8.666/93, estão abaixo indicados e serão considerados da emissão da Ordem de Serviço:

a - Início: 1 (um) dia;

b - Conclusão: 6 (seis) meses.

A vigência do presente contrato será determinada: 6 (seis) meses, considerada da data de sua assinatura; podendo ser prorrogada nos termos do Art. 57, da Lei 8.666/93.

**CLÁUSULA OITAVA - DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE:**

a - Efetuar o pagamento relativo a execução da obra efetivamente realizada, de acordo com as respectivas cláusulas do presente contrato;

b - Proporcionar ao Contratado todos os meios necessários para a fiel execução da obra contratada;

c - Notificar o Contratado sobre qualquer irregularidade encontrada quanto à qualidade da obra, exercendo a mais ampla e completa fiscalização, o que não exime o Contratado de suas responsabilidades contratuais e legais;

d - Designar representantes com atribuições de Gestor e Fiscal deste contrato, nos termos da norma vigente, especialmente para acompanhar e fiscalizar a sua execução, respectivamente, permitida a contratação de terceiros para assistência e subsídio de informações pertinentes a essas atribuições.

**CLÁUSULA NONA - DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATADO:**

1. A CONTRATADA se compromete a:

1.1. Executar devidamente os serviços descritos na Cláusula correspondente do presente contrato, dentro dos melhores parâmetros de qualidade estabelecidos para o ramo de atividade relacionada ao objeto contratual, com observância aos prazos estipulados;

1.2. Responsabilizar-se por todos os ônus e obrigações concernentes à legislação fiscal, civil, tributária e trabalhista, bem como por todas as despesas e compromissos assumidos, a qualquer título, perante seus fornecedores ou terceiros em razão da execução do objeto contratado;

1.3. Manter preposto capacitado e idôneo, aceito pelo Contratante, quando da execução de contrato, que o represente integralmente em todos os seus atos;

1.4. Permitir e facilitar a fiscalização do Contratante devendo prestar os informes e esclarecimentos solicitados;

1.5. Será responsável pelos danos causados diretamente ao Contratante ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo órgão interessado;

1.6. Não ceder, transferir ou sub-contratar, no todo ou em parte, o objeto deste instrumento, sem o conhecimento e a devida autorização expressa do Contratante;

1.7. Manter, durante a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas no respectivo processo licitatório, apresentando ao Contratante os documentos necessários, sempre que solicitado.

1.8. Todos os funcionários e técnicos envolvidos na execução do objeto, deverão estar devidamente fardados com identificação da CONTRATADA, em caso de responsável técnico deverá apresentar sempre com o crachá de identificação funcional.

2. De natureza trabalhista:

2.1. Arcar, na qualidade de empregadora, com todas as obrigações legais em relação ao pessoal por ela utilizado na prestação dos Serviços, tais como salários, contribuição previdenciária, FGTS, encargos trabalhistas, seguro de vida e acidentes de trabalho e outros quaisquer, eximindo a Contratante de toda e qualquer responsabilidade;

2.2 Executar os Serviços utilizando-se de empregados devidamente registrados, qualificados e treinados, em boas condições de saúde e capazes, física e mentalmente;

2.3 Garantir, para todos os efeitos legais e contratuais, que não há qualquer vínculo empregatício entre a Contratante e o pessoal da Contratada alocado na prestação dos Serviços;

2.4 Defender e manter a Contratante incólume de todo processo e/ou ação judicial ou administrativa, reivindicações de seus empregados, reclamações trabalhistas em geral e demandas de terceiros (inclusive e especialmente relativas a lesões pessoais, morte, perda patrimonial, perdas e danos em geral, multas, honorários advocatícios e custas processuais) decorrentes, direta ou indiretamente:

2.4.1 da relação de emprego por ela mantida, sendo neste particular, em quaisquer circunstâncias, considerada como única e exclusiva empregadora, ou

2.4.2 ação, omissão, culpa ou dolo da Contratada, de seus empregados, prepostos e de suas subcontratadas, responsabilizando-se, em ambos os casos, pelo ressarcimento, devidamente atualizado, de eventuais condenações e quaisquer despesas que vierem a ser imputadas à Contratante, administrativa ou judicialmente, a que título for, decorrentes do Contrato;

2.5 Se a Contratante for autuada, notificada, citada, intimada ou condenada em razão do não cumprimento, em época própria, de qualquer obrigação atribuível à Contratada, seja de natureza fiscal, trabalhista, previdenciária, ambiental ou de qualquer outra espécie, assistir-lhe-á o direito de reter, a partir do recebimento da autuação, notificação, citação ou da intimação a quantia referente à contingência calculada de acordo com os parâmetros estabelecidos pela Contratante. Este valor será restituído à Contratada nos casos em que a mesma satisfizer a respectiva obrigação ou a Contratante for excluída do pólo passivo, mediante decisão irrecorrível.

2.6 Adotar identificação especial para o seu pessoal, de acordo com as normas fixadas pela Contratante;

2.7 Controlar a frequência de seus empregados através de cartão ou folha de ponto;

2.8 Fornecer transporte, alimentação, seguro de vida em grupo e assistência médica para o seu pessoal, quando for o caso;

2.9 Fornecer cópia da ficha de registro dos empregados e ASO (Atestado de Saúde Ocupacional);

2.10 Apresentar a relação nominal de seus empregados designados para a execução dos Serviços, que deverá ser atualizada mensalmente para refletir as admissões, férias, licenças e demais ocorrências no período;

2.11 Permitir que a Contratante possa, a qualquer tempo, auditar os documentos trabalhistas do seu pessoal ou dos terceiros, sob sua responsabilidade, alocados aos Serviços.

### 3 - Relativas à Segurança do Trabalho:

3.1 Respeitar e fazer com que seus empregados respeitem as Normas de Segurança do Trabalho, as disciplinas e os regulamentos em vigor na Contratante, no que couberem à Contratada;

3.2 Responsabilizar-se pelo cumprimento das Normas Regulamentares do Ministério do Trabalho pertinente as suas atividades e suas respectivas alterações, bem como das instruções emitidas pela Contratante, providenciando às suas custas seguro de acidente de trabalho para todos seus empregados a serviço deste Contrato. A Contratante estará, portanto, isenta de qualquer responsabilidade em relação a acidentes ou doenças profissionais resultantes dos Serviços contratados, salvo se, comprovadamente, por omissão ou ação, venha a dar causa;

3.3 Fornecer Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO), Programa de Prevenção para Riscos Ambientais (PPRA) e o Plano de Segurança com termo de responsabilidade e levantamento de riscos (APR - Análise Preliminar de Risco) e LAI (Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais), se aplicável;

3.4 Participar das reuniões e Momento de Segurança da Contratante, quando solicitada;

3.5 Providenciar e informar à Contratante o(s) hospital(is) credenciado(s) para o atendimento de seus empregados, em caso de acidente de trabalho;

3.6 Manter os seus empregados uniformizados, estampando o nome ou logotipo da Contratada, e munidos dos EPI (Equipamentos de Proteção Individual) necessários à função desempenhada, conforme determinado por legislação específica;

3.7 Apresentar à Contratante a relação dos materiais, ferramentas e equipamentos de sua propriedade empregados na realização dos Serviços;

3.8 Providenciar treinamento para seus empregados, com cursos de orientação sobre os Serviços, segurança e outros;

3.9 Responsabilizar-se pela correta utilização, guarda e conservação dos materiais e equipamentos, utensílios, máquinas e instalações porventura cedidos pela Contratante, bem como ressarcir eventuais extravios ou danos, após apuração de responsabilidade;

3.10 Organizar os Serviços de forma a não causar embaraços às atividades desenvolvidas pela Contratante e/ou terceiros na área dos Serviços, não podendo tais interferências justificar eventuais atrasos na execução, salvo fatos imprevisíveis de definição exclusiva da Contratante.

### CLÁUSULA DÉCIMA - DA ALTERAÇÃO E RESCISÃO:

Este contrato poderá ser alterado com a devida justificativa, unilateralmente pelo Contratante ou por acordo entre as partes, nos casos previstos no Art. 65 e será rescindido, de pleno direito, conforme o disposto nos Arts. 77, 78 e 79, todos da Lei 8.666/93.

O Contratado fica obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem nas obras, até o respectivo limite fixado no Art. 65, § 1º da Lei 8.666/93. Nenhum acréscimo ou supressão poderá exceder o limite estabelecido, salvo as supressões resultantes de acordo celebrado entre os contratantes.



**CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DO RECEBIMENTO:**

Executado o presente contrato e observadas as condições de adimplemento das obrigações pactuadas, os procedimentos e prazos para receber o seu objeto pelo Contratante obedecerão, conforme o caso, às disposições dos Arts. 73 a 76, da Lei 8.666/93.

**CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DAS PENALIDADES:**

A recusa injusta em deixar de cumprir as obrigações assumidas e preceitos legais, sujeitará o Contratado, garantida a prévia defesa, às seguintes penalidades previstas nos Arts. 86 e 87 da Lei 8.666/93: a - advertência; b - multa de mora de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) aplicada sobre o valor do contrato por dia de atraso na entrega, no início ou na execução do objeto ora contratado, até o limite de 10%; c - multa de 10% (dez por cento) sobre o valor contratado pela inexecução total ou parcial do contrato; d - suspensão temporária de participar em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo de até 02 (dois) anos; e - declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida sua reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade; f - simultaneamente, qualquer das penalidades cabíveis fundamentadas na Lei 8.666/93.

Se o valor da multa ou indenização devida não for recolhido no prazo de 15 dias após a comunicação ao Contratado, será automaticamente descontado da primeira parcela do pagamento a que o Contratado vier a fazer jus, acrescido de juros moratórios de 1% (um por cento) ao mês, ou, quando for o caso, cobrado judicialmente.

**CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DA COMPENSAÇÃO FINANCEIRA:**

Nos casos de eventuais atrasos de pagamento nos termos deste instrumento, e desde que o Contratado não tenha concorrido de alguma forma para o atraso, será admitida a compensação financeira, devida desde a data limite fixada para o pagamento até a data correspondente ao efetivo pagamento da parcela. Os encargos moratórios devidos em razão do atraso no pagamento serão calculados com utilização da seguinte fórmula:  $EM = N \times VP \times I$ , onde: EM = encargos moratórios; N = número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento; VP = valor da parcela a ser paga; e I = índice de compensação financeira, assim apurado:  $I = (TX \div 100) \div 365$ , sendo TX = percentual do IPCA-IBGE acumulado nos últimos doze meses ou, na sua falta, um novo índice adotado pelo Governo Federal que o substitua. Na hipótese do referido índice estabelecido para a compensação financeira venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado, em substituição, o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.

**CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DO FORO:**

Para dirimir as questões decorrentes deste contrato, as partes elegem o Foro da Comarca de Catolé do Rocha.

E, por estarem de pleno acordo, foi lavrado o presente contrato em 02(duas) vias, o qual vai assinado pelas partes e por duas testemunhas.

Catolé do Rocha - PB, ... de ..... de .....

TESTEMUNHAS

PELO CONTRATANTE

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

.....

PELO CONTRATADO

\_\_\_\_\_

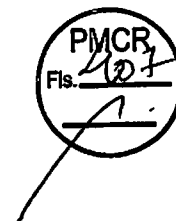
\_\_\_\_\_

.....





**ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO**



**ANEXO VIII - TOMADA DE PREÇOS N° 00010/2023**

**TOMADA DE PREÇOS N° 00010/2023  
Processo Administrativo n° 00105/2023  
À Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura Municipal de Catolé do Rocha/PB**

**PROJETOS DE ENGENHARIA  
E PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS.**

**(INSTALAÇÃO DE SUBESTAÇÃO AÉREA E INSTALAÇÃO DE  
ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA EM TELHADO)**



PREFEITURA MUNICIPAL

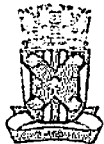
CATOLÉ DO ROCHA



# ENTREGA DE DOCUMENTAÇÃO DE CONTRATO

**SISTEMA DE MICROGERAÇÃO  
DE ENERGIA FOTOVOLTAICA *ON-GRID* E  
SUBESTAÇÃO.**

**MUNICÍPIO DE CATOLÉ DO ROCHA – PB.**



Por intermédio do Contrato 00118/2023-CPL, dado pela Dispensa nº: DV00008/2023 e Processo Administrativo nº 00067/2023, a documentação necessária a ser entregue para a Prefeitura Municipal de Catolé do Rocha se configura em:

a) **Elaboração de projeto de Subestação 150kVa / Elaboração do Termo de Referência com planilhas e pesquisas de preço.**

**Anexo A – Documentação de aprovação do projeto junto à Concessionária local:**

1. Emissão da carta de projeto aprovado;
2. Memorial descritivo de geração distribuída;

**Anexo B – Projetos enviados para Concessionária local:**

**Prancha 1 – Diagramas, padrão de entrada, detalhe de aterramento, plataforma basculhante, medição e placa.**

**Prancha 2 – Planta de localização.**

**Anexo C – Termo de Referência – Prefeitura Municipal de Catolé.**

**Anexo D – Planilha Orçamentária Subestação.**

b) **Elaboração e homologação de projeto de ENERGIA SOLAR / Elaboração do Termo de Referência com planilhas e pesquisas de preço.**

As plantas estão anexadas a este documento (Anexo E – Plantas de projeto básico – Sistema solar), e dispostas em 8 pranchas A3, que são elas:

**Prancha 1 – Planta de situação;**

**Prancha 2 – Implantação dos painéis fotovoltaicos;**

**Prancha 3 – Divisão das *strings*;**

**Prancha 4 – Detalhes da estrutura de instalação dos painéis;**

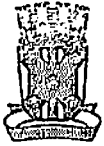
**Prancha 5 – Localização do padrão de entrada, subestação, inversor, quadros CA e *stringbox* e encaminhamento dos eletrodutos;**

**Prancha 6 – Detalhamento da locação dos inversores, detalhamento da *stringbox* e do inversor;**

**Prancha 7 – SPDA;**

**Prancha 8 – Implantação da malha de aterramento.**

Além destes, estão em anexos a este conjunto, os seguintes documentos:



PREFEITURA MUNICIPAL  
CATOLÉ DO ROCHA



- Anexo F – Parâmetros de projeto – Memória de Cálculo;  
Anexo B – Termo de Referência – Prefeitura Municipal de Catolé;  
Anexo G – Planilha Orçamentária Sistema de microgeração *on-grid*;  
Anexo H – Lista de Compensação;  
ANEXO I – ART.  
Anexo J – Documentação de aprovação do projeto junto à Concessionária local:
1. Emissão da carta de projeto aprovado;
  2. Memorial descritivo de geração distribuída – UFV Solar;



PREFEITURA MUNICIPAL  
CATOLÉ DO ROCHA

SOMAR  
ENGENHARIA

PMCR  
Fls. 411

## ANEXO A

*Victor José Dias Reginato*

Eng. Victor José Dias Reginato  
Responsável técnico

SOMAR ENGENHARIA  
Nº do CNPJ 37.282.285/0001-00,  
e-mail: SOMARENGENHARIA.DIRETORIA@GMAIL.COM

14/08/2023 14:55

ENERGISA PARAIBA DISTRIBUIDORA DE ENERGIA SA  
Emissão da Carta de Projeto Aprovado  
Projeto Elétrico: 91905 / 23

**TIPO DE PROJETO:** Subestação Aérea  
**TRAFO:** 150 kVA  
**TENSÃO:** Alta  
**PROP DA OBRA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLE DO ROCHA  
**CLASSE:** Poder Público  
**CPF/CNPJ:** 09.067.562/0001-27  
**FONE:** 0  
**EMPREENDIMENTO:** PE 91905/23 MUNICIPIO DE CATOLE DO ROCHA  
**ENDEREÇO:** AV VENANCIO NEIVA  
**CIDADE:** CATOLE DO ROCHA  
**BARRIO:** CENTRO  
**RESP. TEC. PROJETO:** DJALMA LACERDA LOPES SEGUNDO  
**REG. CLASSE:** 1618864394  
**DRT PROJETO:** 20230539951  
**FONE:** 8398061125 83998061125

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)



14/08/2023 14:55

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:

-  
Carta/Documento Emitido Enviado ao Cliente  
Enviado pelo cliente através do AWGPE  
PROJETO APROVADO

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: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_



**MEMORIAL TÉCNICO PARA PROJETO ELÉTRICO  
DE PADRÃO DE MEDIÇÃO PARA SUBESTAÇÃO AÉREA**

TIPO DE PROJETO:	Subestação Aérea	PREVISÃO DE ATENDIMENTO:	Junho	2023
FINALIDADE:	Atender PM CATOLE DO ROCHA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CATOLE DO ROCHA - PB.			

**DADOS DO PROPRIETÁRIO**

NOME:	PM CATOLE DO ROCHA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO				
PESSOA:	Poder Público	CNPJ:	09.067.562/0001-27	INSC. ESTADUAL:	
ENDEREÇO:	RUA VENANCIO NEIVA	Nº:	213	COMP.:	
BAIRRO:	CENTRO	CIDADE:	CATOLE DO ROCHA	UF:	PB
EMAIL:	email@proprietario.com.br beethovene.nobrega@gmail.com				
TELEFONE-01:	(83) 9806-1125	02:		03:	

**DADOS DA OBRA** *Existem Dados não informados para os campos acima!!! Favor preencher os campos solicitados!!!*

EDIFICAÇÃO:	PM CATOLE DO ROCHA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO				
ENDEREÇO:	RUA VENANCIO NEIVA	Nº:	213	COMP.:	
BAIRRO:	CENTRO	CIDADE:	CATOLE DO ROCHA	ZONA:	Urbano

**MEDIÇÕES EXISTENTES:**

TOTAL DE UNIDADES:	01 Medição	EXISTE ALGUMA MEDIÇÃO NO LOCAL A SER ATENDIDO?	SIM	QUANTAS?	1
Descrição das UC(S) ou Medidor (es) existente(s) no local a ser atendido.					
Nº UC:	5/209773-1				

**OBSERVAÇÃO:**

**DADOS DO RESP. TÉCNICO**

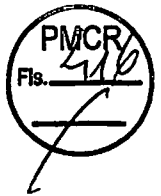
NOME:	VICTOR JOSÉ DIAS REGINATO				
REG. PROFISSIONAL:	1614457980	ORGÃO:	CREA	CPF:	093.915.804-32
EMAIL:	beethoven.nobrega@gmail.com				
TELEFONE-01:	(83) 998061125	02:		03:	

**PARECER ENERGISA:**

*Victor José Dias Reginato*







### CÁLCULO DA DEMANDA INDIVIDUAL

<b>RAMO DE ATIVIDADE:</b> 122 - Serviços comerciais				
<b>MÉTODO DE CÁLCULO:</b> Utilizar Fator de Demanda e Fator de Potencia conforme NDU 002				
<b>TIPO DE LIGAÇÃO:</b> Trifásico		<b>RAMAL DE LIGAÇÃO:</b> Cabo nu - 2AWG		
<b>CARGA (kW)</b>	<b>FD</b>	<b>FP</b>	<b>DEMANDA (kVA)</b>	<b>DEMANDA (kW)</b>
86,98	59%	0,92	55,77	51,31
<b>Fórmula Adotada para a Demanda:</b>		$DEMANDA (kVA) = ((86,97 \times 0,59 = 51,31)) / 0,92$		
<b>SE ADOTADA (kVA)</b>	<b>CABEAMENTO DE BAIXA TENSÃO</b>			<b>ELETRODUTO</b>
	<b>ISOLAMENTO</b>		<b>CONDUTORES (mm<sup>2</sup>)</b>	<b>(mm)</b>
150	XLPE /EPR/HEPR - 0,6/1kV		3#120(70)	100
<b>POSTE (daN)</b>	<b>DISJUNTOR (A)</b>	<b>ELO FUSIVEL</b>	<b>RELAÇÃO DE TC</b>	<b>MEDIDOR</b>
1000	225	6K	200:5	Medição Trif. Indireta
<b>OPÇÃO TARIFÁRIA</b>	<b>MODALIDADE TARIFÁRIA</b>		<b>DEMANDA CONTRATADA (kW)</b>	
			<b>FORA PONTA</b>	<b>PONTA</b>
GRUPO A	HOROSAZONAL VERDE		30	
<b>NOTAS COMPLEMENTARES:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O fornecimento será feito através de um só ponto de entrega e não deverá passar sobre área construída e não ser acessível de janelas, sacadas, telhados, escadas, áreas adjacentes, etc., observando as distâncias mínimas regulamentadas nos desenhos 29 e 30 da NDU 002;</li> <li>• Os condutores do ramal de entrada deverão possuir identificação no ponto de derivação e no ponto de conexão à medição, onde não serão permitidas emendas nos condutores. Deverão ser de cobre, classe 2 de encordoamento e isolamento do tipo PVC, HEPR, EPR ou XLPE, todos para classe de tensão em 0,6/1,0 kV. Não será permitido o uso de cabos de cobre com encordoamento flexível sem o uso de terminais tubulares, nos condutores do ramal de entrada e de saída do medidor até o centro de distribuição.</li> <li>• Deverá ser utilizado eletroduto de aço galvanizado.</li> <li>• A localização da subestação será estabelecida de comum acordo entre a Concessionária e o consumidor, preservando sempre critérios técnicos e de segurança. A mesma deverá ser construída em local de livre e fácil acesso, em condições adequadas de iluminação, ventilação e segurança.</li> <li>• O dimensionamento do transformador deverá ser tal que a demanda máxima da instalação consumidora não seja superior à potência nominal de transformação instalada</li> <li>• As hastes deverão ser cobreadas, e seu comprimento de 2,4m, com distância entre elas de 3 metros. Todas as ligações de condutores deverão ser feitas com conectores tipo solda exotérmica ou tipo terminal cabo-barras (GTDU), sendo obrigatório o uso de massa calafetadora em todas as conexões do aterramento onde o valor da resistência de aterramento apresentada pela malha de terra que não deve ultrapassar 10 (dez) Ohms (medida em qualquer época do ano). O cabo de aterramento deve ser contínuo, nu e sem emendas.</li> <li>• A interligação de todo o circuito de aterramento e sua ligação ao neutro deverá ser feita com cabo de cobre nu 50mm<sup>2</sup>.</li> <li>• O neutro do sistema secundário é acessível e deve ser diretamente interligado à malha de aterramento da unidade consumidora e ao neutro do transformador. Poderá assumir a mesma seção do condutor Fase.</li> </ul>				
PARECER ENERGISA.				

Victor J. Dias Reginato



PREFEITURA MUNICIPAL  
CATOLÉ DO ROCHA



PMCR  
Fls. 417

## ANEXO B

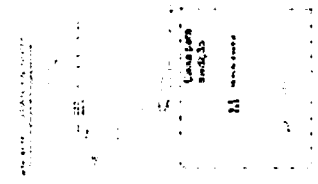
*Victor José Dias Reginato*

Eng. Victor José Dias Reginato  
Responsável técnico

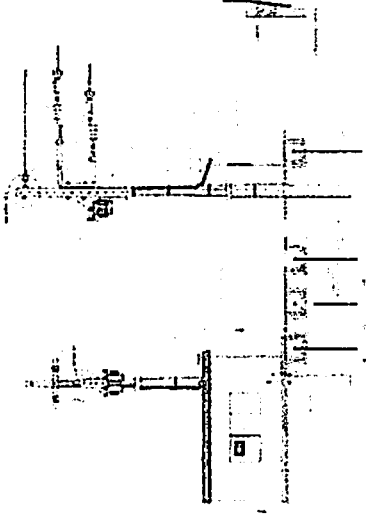
SOMAR ENGENHARIA  
Nº do CNPJ 37.282.285/0001-00,  
e-mail: SOMARENGENHARIA.DIRETORIA@GMAIL.COM

PROJETO DE RECONSTRUÇÃO DO BARRACÃO DE ALMOÇO

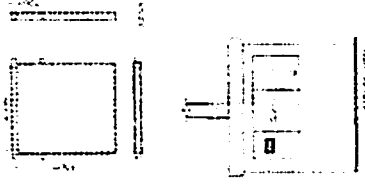
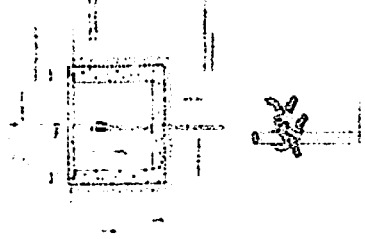
DIAGRAMA DE FLUXO



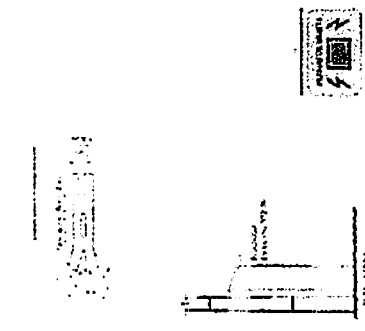
PLANO DE ENTADA



DETAHE - PLANO DE PAREDE



DETAHE - PLANO DE TETO



NOTAS  
 1. O PROJETO É DE RECONSTRUÇÃO DO BARRACÃO DE ALMOÇO, COM 100,00 M<sup>2</sup> DE ÁREA ÚTIL.  
 2. O PROJETO É DE RECONSTRUÇÃO DO BARRACÃO DE ALMOÇO, COM 100,00 M<sup>2</sup> DE ÁREA ÚTIL.  
 3. O PROJETO É DE RECONSTRUÇÃO DO BARRACÃO DE ALMOÇO, COM 100,00 M<sup>2</sup> DE ÁREA ÚTIL.  
 4. O PROJETO É DE RECONSTRUÇÃO DO BARRACÃO DE ALMOÇO, COM 100,00 M<sup>2</sup> DE ÁREA ÚTIL.  
 5. O PROJETO É DE RECONSTRUÇÃO DO BARRACÃO DE ALMOÇO, COM 100,00 M<sup>2</sup> DE ÁREA ÚTIL.





PREFEITURA MUNICIPAL  
CATOLE DO ROCHA

SOMAR  
ENGENHARIA

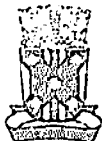
PMCB  
Fls. 120

## ANEXO C

*Victor José Dias Reginaldo*

Eng. Victor José Dias Reginaldo  
Responsável técnico

SOMAR ENGENHARIA  
Nº do CNPJ 37.282.285/0001-00,  
e-mail: SOMARENGENIARIA.DIRETORIA@GMAIL.COM



PREFEITURA MUNICIPAL  
CATOLÉ DO ROCHA

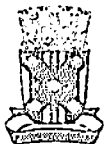
PMCR  
21  
Fis. \_\_\_\_\_

**MAR**  
E N G E N H A R I A

# TERMO DE REFERÊNCIA

SOMAR ENGENHARIA  
Nº do CNPJ 37.282.285/0001-00.

Victor José Dias Reginaldo 1/18  
Eng. Victor José Dias Reginaldo  
Responsável técnico

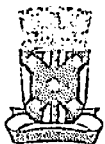


## SUMÁRIO

1. OBJETIVO .....	3
2. JUSTIFICATIVA.....	3
3. GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO.....	5
4. PRAZO DE EXECUÇÃO.....	7
5. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA.....	7
6. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE .....	12
7. CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO .....	13
8. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA DAS PROPONENTES.....	14
8.1 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA OPERACIONAL.....	14
8.2 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA PROFISSIONAL.....	15
9. OBJETO.....	16
9.1 Do recebimento e aceitação do objeto: .....	17
10. PROJETO EXECUTIVO - SISTEMA SOLAR.....	18
11. ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO – SISTEMA SOLAR .....	22
12. VISTORIA .....	30
13. LOCAL DA INSTALAÇÃO .....	30
14. ASSINATURAS.....	31

  
Eng. Victor José Dias Reginato





## 1. OBJETIVO

O presente documento tem por objetivo apresentar os elementos técnicos de engenharia elétrica necessários para formalização do Processo Licitatório destinado à construção de subestação aérea de 150 kVA/ 13,8kV - 380/220V com quadro de medição e proteção geral, inclusive malha de aterramento, assim como a implantação de um projeto piloto de geração de energia limpa proveniente de recursos naturais renováveis, visando diversificar a matriz energética da Secretaria Municipal de Educação, localizada na Praça Sérgio Maia, 66, Centro, Catolé do Rocha – PB.

O projeto de sistema solar faz o aproveitamento e a otimização do uso do telhado da garagem, que por sua vez encontra-se em anexo ao prédio da Secretaria Municipal de Educação, com exigências estabelecidas neste Termo de Referência.

As empresas licitantes deverão elaborar suas propostas de preço conforme detalhamento de custo constante do Anexos C e F – Planilha Orçamentária, considerando a metodologia de cálculo do BDI (ou LDI) conforme Acórdão 2622/2013 – TCU – Plenário.

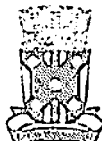
## 2. JUSTIFICATIVA

A aquisição do serviço de empresa especializada para Construção de uma Subestação Aérea de Energia Elétrica de 150kVA a ser instalada na Secretaria Municipal de Educação do Município de Catolé do Rocha, visa atender às suas atividades essenciais educacionais, tornando-se indispensável para o pleno funcionamento dessa edificação.

A energia solar é uma fonte de energia limpa, renovável, inesgotável e está muito bem distribuída por todo o planeta. Ao instalar um sistema de energia solar fotovoltaica garante-se um suprimento a longo prazo de energia sustentável, colaborando com a descarbonização do meio ambiente.

A solução a ser utilizada será a instalação de sistema de geração solar fotovoltaica *on-grid*, o qual trata-se de técnica empregada em edificações já conectadas à rede pública de fornecimento de energia elétrica, economicamente mais viável que a técnica *“off-grid”*.

  
Eng. Victor José Dias Reginaldo



Com a instalação de um sistema de energia solar fotovoltaica, a Prefeitura Municipal de Catolé do Rocha, através da Secretaria de Educação, terá uma economia considerável nos custos da conta de luz. O sistema permite que se use a luz solar para gerar sua própria energia elétrica, reduzindo o consumo através da concessionária local, neste caso a ENERGISA-PB. Além disso, caso as escolas não consumam toda a energia gerada, o sistema passa a injetar o excedente na rede elétrica, o que resulta créditos energéticos que podem ser utilizados em até 60 meses.

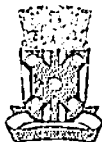
O impacto nos custos dos serviços públicos municipais varia de acordo com a maneira como a eletricidade é utilizada e a forma como é adquirida. Comumente ela representa um volume significativo nos custos fixos, o que além da imobilização do recurso, resulta a redução da capacidade de outros investimentos.

Mesmo considerando que os imóveis onde a Secretaria de Educação implantará as unidades de geração não possuam características comerciais, ainda assim eles passarão a ter um valor maior agregado, além da valorização social e da imagem da Secretaria de Educação e das escolas perante a sociedade.

O sistema de bandeiras tarifárias (verde, amarela e vermelha) atua em função do nível de água dos reservatórios das hidrelétricas. Em época de estiagem, onde os reservatórios estão com baixos níveis, as termelétricas são acionadas para suprir a demanda de consumo. Por possuírem custo de produção mais elevado, a geração de energia através das termelétricas acarreta no repasse financeiro ao cliente final, que acabam pagando mais caro pelo fornecimento de energia elétrica em determinadas épocas do ano. Atualmente, os imóveis que possuem sistema de energia solar fotovoltaica se tornam menos suscetíveis a essas alterações, tendo em vista que a depender do perfil de consumo do cliente, grande parte de sua energia consumida será compensada pela geração de seu sistema.

A manutenção dos sistemas de energia fotovoltaica é simples: por não ter partes móveis ou motores, a conservação do sistema se concentra principalmente na limpeza periódica dos módulos fotovoltaicos. Na maioria das vezes as chuvas se encarregam de limpá-los, mas ainda assim é importante certificar-se que não existem obstruções que possam diminuir a eficiência

  
Eng. Victor José Dias Reginato



do sistema. Além disso, faz-se necessário inspeções técnicas periódicas para verificação de quadros, cabos e conexões.

### 3. GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada por um representante da fiscalização da Secretaria Municipal de Educação, especialmente designado, observando a legislação vigente. O representante da Contratante deverá ter a qualificação necessária para o acompanhamento e controle da execução dos serviços e do contrato. Recomenda-se que seja um Engenheiro Civil ou Eletricista.

A área competente para receber, autorizar, supervisionar, conferir e fiscalizar a execução do objeto desta licitação observando se o mesmo está atendendo aos padrões exigidos pelo edital, será o setor da fiscalização de Engenharia da Secretaria Municipal de Educação.

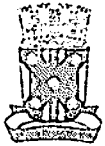
As atividades de gestão e fiscalização da execução contratual devem ser realizadas de forma preventiva, rotineira e sistemática desde que, no exercício dessas atribuições, fique assegurada a distinção dessas atividades e, em razão do volume de trabalho, não comprometa o desempenho de todas as ações relacionadas à Gestão do Contrato.

O acompanhamento e a Fiscalização da execução do contrato consistem na verificação da conformidade da prestação dos serviços, dos materiais, técnicas e equipamentos empregados, de forma a assegurar o perfeito cumprimento dos ajustes que serão exercidos por um ou mais representantes da Contratante especialmente designados, na forma dos arts. 67 e 73 da Lei nº 8.666, de 1993.

A verificação da adequação da prestação do serviço deverá ser realizada com base nos critérios previstos neste Termo de Referência.

A fiscalização do contrato, ao verificar que houve subdimensionamento da produtividade pactuada, sem perda da qualidade na execução do serviço, deverá comunicar à autoridade responsável para que esta promova a adequação contratual à produtividade efetivamente

  
Eng. Victor José Dias Reginato



realizada, respeitando-se os limites de alteração dos valores contratuais previstos no § 1º do artigo 65 da Lei nº 8.666, de 1993.

A conformidade do material/técnica/equipamento a ser utilizado na execução dos serviços deverá ser verificada juntamente com o documento da Contratada que contenha a relação detalhada dos mesmos, de acordo com o estabelecido neste Termo de Referência, informando as respectivas quantidades e especificações técnicas, tais como: marca, qualidade e forma de uso.

O representante da Contratante deverá promover o registro das ocorrências verificadas, adotando as providências necessárias ao fiel cumprimento das cláusulas contratuais, conforme o disposto nos §§ 1º e 2º do art. 67 da Lei nº 8.666, de 1993.

O descumprimento total ou parcial das obrigações e responsabilidades assumidas pela Contratada ensejará a aplicação de sanções administrativas, previstas neste Termo de Referência e na legislação vigente, podendo culminar em rescisão contratual, conforme disposto nos artigos 77 e 87 da Lei nº 8.666, de 1993.

A Contratada poderá apresentar justificativa para a prestação do serviço com menor nível de conformidade, que poderá ser aceita pelo fiscal técnico, desde que comprovada a excepcionalidade da ocorrência, resultante exclusivamente de fatores imprevisíveis e alheios ao controle do prestador.

Na hipótese de comportamento contínuo de desconformidade da prestação do serviço em relação à qualidade exigida, bem como quando esta ultrapassar os níveis mínimos toleráveis previstos nos indicadores, além dos fatores redutores, devem ser aplicadas as sanções à Contratada de acordo com as regras previstas no ato convocatório.

O fiscal técnico poderá realizar avaliação diária, semanal ou mensal, desde que o período escolhido seja suficiente para avaliar ou, se for o caso, aferir o desempenho e qualidade da prestação dos serviços.

  
Eng. Victor José Dias Reginato



A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da Contratante ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com o art. 70 da Lei nº 8.666, de 1993.

#### **4. PRAZO DE EXECUÇÃO**

O prazo de início de execução das obras será imediatamente após assinatura da Ordem de Serviço. Os serviços deverão ser executados no prazo de 3 (três) meses a contar da comunicação para o seu início, podendo ser prorrogado nos termos da Lei 8.666/93.

#### **5. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

5.1 Manter vigilância permanente no canteiro da obra.

5.2 Manter a equipe de trabalho permanente no local da obra/serviços.

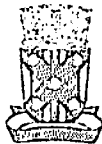
5.2 Responsabilizar-se, até o recebimento definitivo da obra, pela proteção e conservação de toda a parte executada. - Executar, imediatamente, por iniciativa própria ou solicitação da fiscalização, os reparos que se fizerem necessários nos serviços e obras executados.

5.3 Permitir e facilitar a fiscalização da Secretaria Municipal de Educação, a inspeção das obras ou serviços no horário normal de trabalho, prestando todas as informações solicitadas por ela.

5.4 Providenciar a colocação de placas, nos locais indicados pela fiscalização da Secretaria Municipal de Educação.

5.5 Informar à fiscalização da Secretaria Municipal de Educação, a ocorrência de quaisquer atos, fatos ou circunstâncias que possam atrasar ou impedir a conclusão da obra ou serviço dentro do prazo previsto no cronograma, sugerindo as medidas adequadas.

  
Eng. Victor José Dias Reginato



5.6 Responsabilizar-se pela qualidade, resistência e estabilidade dos serviços que executar, respondendo pela exatidão dos estudos, cálculos e projetos.

5.7 Responsabilizar-se civilmente pela obra e manter em seu quadro permanente o Responsável Técnico respectivo.

5.8 Zelar pela total segurança dos operários e de terceiros no perímetro da obra.

5.8 Responsabilizar-se pelo pagamento de encargos fiscais, tributários, previdenciários, civis e trabalhistas, resultantes da contratação das obras e serviços, bem como pelo registro de contrato junto ao CREA/PB.

5.9 Programar, quando solicitado, visitas ao local da obra em conjunto com a fiscalização da Secretaria Municipal de Educação.

5.10 Manter à frente dos trabalhos, Engenheiro Eletricista especialmente credenciado para representá-la junto à fiscalização da Secretaria Municipal de Educação.

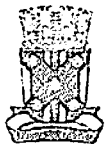
5.11 Retirar ou substituir, no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, qualquer funcionário que não estiver atendendo a contento à fiscalização da Secretaria Municipal de Educação anotando o fato no Diário de Obra.

5.12 Reparar, corrigir, remover ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados.

5.13 Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com os artigos 14 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990), ficando a Contratante autorizada a descontar da garantia prestada, caso exigida no edital, ou dos pagamentos devidos à Contratada, o valor correspondente aos danos sofridos.

5.14 Utilizar empregados habilitados e com conhecimentos básicos dos serviços a serem executados, em conformidade com as normas e determinações em vigor.

  
Eng. Victor José Dias Reginato



5.15 Manter durante toda a vigência contratual a regularidade junto a:

5.15.1 Seguridade Social;

5.15.2 Tributos federais e à Dívida Ativa da União;

5.15.3 Fazendas Estadual, Distrital e Municipal do domicílio ou sede do contratado;

5.15.4 FGTS;

5.15.5 Débitos Trabalhistas;

5.16 Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local dos serviços.

5.17 Assegurar aos seus trabalhadores ambiente de trabalho, inclusive equipamentos e instalações, em condições adequadas ao cumprimento das normas de saúde, segurança e bem-estar no trabalho.

5.18 Paralisar, por determinação da Contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros.

5.19 Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pela Contratante ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do empreendimento.

5.20 Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução dos serviços, durante a vigência do contrato.

5.21 Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local dos serviços e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina.

  
Eng. Victor José Dias Regmato



5.22 Submeter previamente, por escrito, à Contratante, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações.

5.23 Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

5.24 Sobre os empregados:

5.24.1 Manter os empregados nos horários predeterminados pela Contratante;

5.24.2 Apresentar os empregados devidamente identificados por meio de crachá;

5.24.3 Apresentar à Contratante, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão no órgão para a execução do serviço;

5.24.4 Atender às solicitações da Contratante quanto à substituição dos empregados alocados, no prazo fixado pela fiscalização do contrato, nos casos em que ficar constatado descumprimento das obrigações relativas à execução do serviço, conforme descrito neste Termo de Referência;

5.24.5 Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as Normas Internas da Contratante;

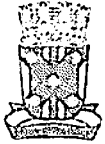
5.24.6 Instruir seus empregados a respeito das atividades a serem desempenhadas, alertando-os a não executarem atividades não abrangidas pelo contrato, devendo a Contratada relatar à Contratante toda e qualquer ocorrência neste sentido, a fim de evitar desvio de função;

5.24.7 Instruir os seus empregados, quanto à prevenção de incêndios nas áreas da Contratante;

5.25 Adotar as providências e precauções necessárias, inclusive consulta nos respectivos órgãos, se necessário for, a fim de que não venham a ser danificadas as redes hidrossanitárias, elétricas e de comunicação.

  
Eng. Victor José Dias Reginate





5.26 Providenciar junto ao CREA e/ou ao CAU-BR as Anotações e Registros de Responsabilidade Técnica referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos das normas pertinentes (Leis ns. 6.496/77 e 12.378/2010).

5.27 Obter junto aos órgãos competentes, conforme o caso, as licenças necessárias e demais documentos e autorizações exigíveis, na forma da legislação aplicável.

5.28 Refazer, às suas expensas, os trabalhos executados em desacordo com o estabelecido no instrumento contratual, neste Termo de Referência e seus anexos, bem como substituir aqueles realizados com materiais defeituosos ou com vício de construção, pelo prazo de 05 (cinco) anos, contado da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

5.29 Responder por qualquer acidente de trabalho na execução dos serviços, por uso indevido de patentes registradas em nome de terceiros, por danos resultantes de defeitos ou incorreções dos serviços ou dos bens da Contratante, de seus funcionários ou de terceiros, ainda que ocorridos em via pública.


5.30 Realizar, conforme o caso, por meio de laboratórios previamente aprovados pela fiscalização e sob suas custas, os testes, ensaios, exames e provas necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos, conforme procedimento previsto neste Termo de Referência e demais documentos anexos.

5.31 Atuar junto aos órgãos federais, estaduais e municipais e concessionárias de serviços públicos para a obtenção de licenças e regularização dos serviços e atividades concluídas.

5.32 Da subcontratação:

5.32.1 A fiscalização não aceitará a transferência de qualquer responsabilidade do contratado para outras entidades, sejam fabricantes, técnicos ou subempreiteiros, ainda que referentes a serviços subcontratados;

5.32.2 Não será permitida a subcontratação do item "Administração Local";

  
Eng. Victor José Dias Reginato



5.32.3 As empresas subcontratadas deverão comprovar ter as qualificações técnicas necessárias aos serviços subcontratados.

## 6. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

6.1 Fornecer à Contratada todos os elementos técnicos e outras informações que se façam necessárias à perfeita execução dos serviços.

6.2 Providenciar, junto aos órgãos competentes, por sua conta exclusiva, a aprovação das licenças ambientais necessárias a execução da obra, caso for necessário e fornecer à Contratada.

6.3 Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela Contratada, de acordo com as Cláusulas e os termos de sua Proposta.

6.4 Exercer a Fiscalização dos serviços por empregados especialmente designados, Fiscalização da Secretaria Municipal de Educação.

6.5 Notificar a Contratada, por escrito, da ocorrência de eventuais imperfeições no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção.

6.6 Pagar à Contratada o valor resultante da prestação do serviço, no prazo e condições estabelecidas no Termo de Referência.

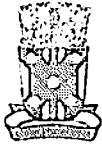
6.7 Fornecer à Contratada, documentos, informações e demais elementos que possuir pertinentes à execução do presente Contrato.

6.8 Não praticar atos de ingerência na administração da Contratada, tais como:

6.8.1 Exercer o poder de mando sobre os empregados da Contratada, devendo reportar-se somente aos prepostos ou responsáveis por ela indicados, exceto quando o objeto da contratação previr o atendimento direto, tais como nos serviços de recepção e apoio ao usuário;

6.8.2 Direcionar a contratação de pessoas para trabalhar nas empresas Contratadas;

  
Eng. Victor José Dias Réginato



6.8.3 Promover ou aceitar o desvio de funções dos trabalhadores da Contratada, mediante a utilização destes em atividades distintas daquelas previstas no objeto da contratação e em relação à função específica para a qual o trabalhador foi contratado;

6.8.4 Considerar os trabalhadores da Contratada como colaboradores eventuais do próprio órgão ou entidade responsável pela contratação, especialmente para efeito de concessão de diárias e passagens.

6.9 Cientificar a Administração do Tribunal de Justiça para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento das obrigações pela Contratada.

6.10 Arquivar, entre outros documentos, de projetos, "as built", especificações técnicas, orçamentos, termos de recebimento, contratos e aditamentos, relatórios de inspeções técnicas após o recebimento do serviço e notificações expedidas.

6.11 Exigir da Contratada que providencie a seguinte documentação como condição indispensável para o recebimento definitivo de objeto, quando for o caso:

6.11.1 Projeto de "as built", elaborado pelo responsável por sua execução;

6.11.2 Certidão de baixa da ART de execução;

6.11.3 A reparação dos vícios verificados dentro do prazo de garantia do serviço, tendo em vista o direito assegurado à Contratante no art. 69 da Lei nº 8.666/93 e no art. 12 da Lei nº 8.078/90 (Código de Defesa do Consumidor).

6.12 Fiscalizar o cumprimento dos requisitos legais quando a contratada houver se beneficiado da preferência estabelecida pelo art. 3º, § 5º, da Lei nº 8.666, de 1993.

## 7. CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO

A execução dos serviços se dará nos exatos moldes dos documentos em anexos.

Arquivo corrente referente à subestação:

*Victor José Dias Reginato*

Eng. Victor José Dias Reginato



Anexo A: Documentação provida da Concessionária local – ENERGISA;

Anexo B: Projetos;

Anexo C: Termo de Referência;

Anexo D: Planilha Orçamentária – Subestação de 150kVa.

Arquivo corrente referente ao sistema solar:

Anexo E: Projeto básico para a instalação do sistema de energia solar fotovoltaica;

Anexo F: Parâmetros de projeto;

Anexo G: Planilha Orçamentária – Sistema de energia solar fotovoltaica;

Anexo H: Lista de compensação;

Anexo I: ART.


## **8. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA DAS PROPONENTES**

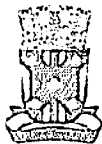
A proponente para se qualificar tecnicamente à execução dos serviços objeto deste Termo de Referência, deverá atender aos pré-requisitos definidos no Edital, e o Responsável Técnico deverá comprovar que executou serviços em instalações semelhantes ao objeto desta documentação na área responsável pelo processo licitatório, apresentando os comprovantes.

### **8.1 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA OPERACIONAL**

A proponente deverá apresentar a seguinte documentação, no ato do processo licitatório:

8.1.1 Certidão de Registro e Quitação da empresa licitante junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia competente.

  
Eng. Victor José Dias Reginato



8.1.2 Comprovação da capacidade técnico-operacional da empresa licitante para fins de demonstração que a empresa já executou anteriormente serviços pertinentes e compatíveis em características técnicas com o objeto pretendido para contratação na presente licitação, a ser feita por intermédio da apresentação de CAT (Certidão de Acervo Técnico) fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente averbado no CREA competente, em que figure o nome da empresa concorrente na condição de "contratada", sendo analisada, sob pena de inabilitação, a execução dos seguintes serviços:

- Execução de kit fotovoltaico de, no mínimo 44,80kWp, considerando toda a instalação da estrutura para recebimento dos módulos fotovoltaicos, assim como a conexão destes com aterramento, inversor e quadro de proteção.

- Execução de subestação aérea de potência mínima de 150kVA.

8.1.3 Comprovação de que a empresa licitante possui responsável técnico em seu quadro permanente, na data prevista para entrega dos documentos, profissional de nível superior, devidamente inscrito no CREA competente, detentor de Certidão de Acervo Técnico que comprove a execução de serviços de características técnicas similares às do objeto pretendido para contratação na presente licitação.

8.1.3.1 Deverão constar, preferencialmente, nas Certidões de Acervo Técnico ou dos Atestados expedidos pelo CREA, em destaque, os seguintes dados: data de início e término da obra, local de execução, nome do contratante e da contratada, nome dos responsáveis técnicos, seus títulos profissionais e números de registros no CREA, especificações técnicas da obra e os quantitativos executados. Cada item da Qualificação Técnica não poderá ser atendido com o somatório de atestados.

## 8.2 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA PROFISSIONAL

O profissional deverá apresentar a seguinte documentação, juntamente às documentações da empresa no ato do processo licitatório:

  
Eng. Victor José Dias Reginato



8.2.1 Certidão de Registro e Quitação do responsável técnico, sendo ele Engenheiro Eletricista, da empresa licitante junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia competente, onde figure a empresa licitante no quadro de responsabilidade técnica do(a) profissional.

8.2.2 Comprovação da capacidade técnico-operacional do responsável para fins de demonstração que já executou anteriormente serviço pertinente e compatível em características técnicas com o objeto pretendido para contratação na presente licitação, a ser feita por intermédio da apresentação de CAT (Certidão de Acervo Técnico), devidamente averbado no CREA competente, em que figure o nome do responsável técnico, sendo analisado, sob pena de inabilitação, a execução dos seguintes serviços:

- Execução de kit fotovoltaico, considerando toda a instalação da estrutura para recebimento dos módulos fotovoltaicos, assim como a conexão destes com aterramento, inversor e quadro de proteção.

- Execução de subestação de 150kVa.

8.2.2.1 Deverão constar, preferencialmente, nas Certidões de Acervo Técnico ou dos Atestados expedidos pelo CREA, em destaque, os seguintes dados: data de início e término da obra, local de execução, nome do contratante e da contratada, nome do responsável técnico, seu título profissional e número de registro no CREA, especificações técnicas da obra e os quantitativos executados. Cada item da Qualificação Técnica não poderá ser atendido com o somatório de atestados.

## 9. OBJETO

Contratação de empresa especializada em serviços de engenharia para elaboração de projeto executivo, fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra necessários para execução de subestação aérea de 150kVA / 13,8kV - 380/220V com quadro de medição e proteção geral, inclusive malha de aterramento.

  
Eng. Victor José Dias Reginato



Além do citado acima, este contrato contempla a elaboração de projeto executivo, fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra necessários para a instalação de uma central geradora de energia solar fotovoltaica conectada à rede (*on-grid*) de potência 89,60kWp, contemplando malha de aterramento e SPDA, incluso validação do parecer de acesso junto à concessionária, e caso o mesmo não esteja válido, realizar homologação do projeto junto à distribuidora de energia local.

Dito isso, também faz parte desse objeto a solicitação da vistoria dos serviços executados à concessionária local para posterior aprovação da mesma, comissionamento e monitoramento do sistema, confecção de lista de compensação/rateio de créditos energéticos, assessoria técnica, garantia do serviço/equipamento/materiais, manutenção corretiva dos equipamentos e capacitação técnica da equipe de manutenção, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento.

Todos os serviços serão executados na Secretaria Municipal de Educação, com endereço: Praça Sérgio Maia, 66, Centro, Catolé do Rocha – PB.

#### 9.1 Do recebimento e aceitação do objeto:

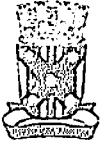
9.1.1 A empresa contratada deverá comunicar formalmente o término dos serviços à fiscalização;

9.1.2 A fiscalização procederá uma vistoria final dos serviços que compõe o objeto do contrato com intuito de identificar eventuais vícios e imperfeições e encaminhará relatório à Contratada indicando reparos necessários e o prazo para a correção;

9.1.3 Após a execução dos devidos reparos, a Contratada deverá comunicar por escrito à fiscalização que, no prazo de até 15 dias, verificará a sua efetiva execução e assinará o Termo Circunstanciado de Recebimento Provisório (Art. 73, inciso I, Lei n. 8666/93);

9.1.4 A aceitação definitiva do objeto será realizada por servidor ou comissão designada pela Secretaria de Obras do município, após decurso do prazo de observação não excedendo 90

  
Eng. Victor José Dias Reginato



dias da emissão do Termo de Recebimento Provisório, mediante assinatura de termo circunstanciado;

9.1.5 O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da Contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato, ou, em qualquer época, das garantias concedidas e das responsabilidades assumidas em contrato e por força das disposições legais em vigor;

9.1.6 Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, devendo ser corrigidos/refeitos/substituídos no prazo fixado pelo fiscal do contrato, às custas da Contratada, sem prejuízo da aplicação de penalidades.

## 10. PROJETO EXECUTIVO - SISTEMA SOLAR

Caso sejam detectadas divergências entre os projetos básicos fornecidos no processo licitatório e os projetos executivos elaborados pela contratada, esta deverá proceder com os ajustes de "*as built*" nos desenhos, proporcionando nova revisão às plantas já existentes.

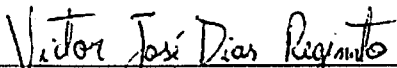
10.1 Como parte do projeto executivo, deverão ser apresentados:

10.1.1 Memorial de cálculo;

10.1.2 Especificações técnicas (abrangendo todos os equipamentos e materiais do sistema fotovoltaico, sugerindo marcas e modelos como referência, especificações, quantidades dos materiais e fornecendo catálogos específicos para os sistemas);

10.1.3 Memorial descritivo e demais documentos necessários que contenham informações quanto ao armazenamento, estocagem e instalação do sistema;

10.1.4 Plantas detalhadas de locação de todos os equipamentos, inclusive cabeamento, caixas de conexão e proteção ("*string combner box*") e componentes do sistema de monitoramento;

  
Eng. Victor José Dias Reginato





10.1.5 Diagramas unifilares do sistema fotovoltaico, contendo:

- Conexões elétricas entre módulos fotovoltaicos;
- Conexões elétricas entre módulos fotovoltaicos e inversores;
- Conexões entre inversores e rede elétrica;
- Conexões entre o sistema fotovoltaico e o sistema de monitoramento.

10.1.6 Diagramas unifilares do sistema de monitoramento, contendo conexões de cabos de dados e de energia, assim como conexões dos sensores e conexão com a internet da contratante;

10.1.7 Planta de geração (área dos módulos);

- Planta baixa, cortes e detalhes da locação dos inversores.

10.1.8 Projeto elétrico com dimensionamento de todos os componentes do sistema fotovoltaico, tais como condutores, sistemas de proteção, sistemas de medição, disjuntores, seccionadores, etc.;

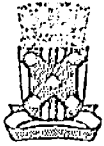
10.1.9 Projeto da rede de interligação entre a planta fotovoltaica e o ponto de conexão com a rede da Concessionária, incluindo os projetos necessários a conexão com rede, proteção e seletividade;

10.1.10 Avaliação da subestação e do ponto de entrega da energia pela concessionária, contendo estudos de conexão com o transformador de distribuição e sistemas de proteção correspondentes;

10.1.11 Estudo de conexão à rede BT, se necessário, contendo os seguintes itens:

- Estudo de fluxo de potência;
- Estudo de curto-circuito;
- Estudo dinâmico;

  
Eng. Victor José Dias Reginato



- Estudo de proteção;

10.1.12 Projeto de segurança contendo sinalização de alerta quanto aos riscos nas instalações;

10.1.13 Memória de cálculo de todos os projetos apresentados.

10.1.14 Cálculo estimado da Projeção de desempenho ("PR - performance ratio") global anual:

- A estimativa da PR do sistema fotovoltaico deverá ser fornecida conforme NBR 16274 – Sistemas fotovoltaicos conectados à rede – Requisitos mínimos para documentação, ensaios de comissionamento, inspeção e avaliação de desempenho, em relação à irradiação no plano dos módulos, com detalhamento do cálculo no formato de relatório de software de simulação reconhecido no mercado da indústria fotovoltaica, contendo todos os detalhes presumidos no cálculo. O valor de PR deve ser igual ou superior a 78%.

10.2 Os projetos a serem apresentados deverão incluir também o Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas – SPDA, contemplando no mínimo:

10.2.1 A proteção da área de captação de energia solar;

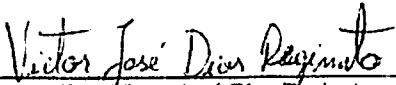
10.2.2 A malha de aterramento para a planta fotovoltaica e inversores;

10.2.3 A proteção contra surtos e raios do equipamento elétrico e eletrônico;

10.2.4 A execução do sólido aterramento e a equipotencialização da estrutura de suporte dos módulos e das molduras dos módulos;

10.2.5 Deverão ser atendidos os requisitos da norma NBR 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.

10.3 Os módulos fotovoltaicos devem ter dispositivos de proteção contra surtos nas caixas de conexão, entre ambos os polos das conexões em paralelo das *strings* e entre eles e o condutor de aterramento.

  
Eng. Victor José Dias Reginato



10.4 Toda a instalação, deve ser realizada em conformidade com a norma NBR 5419, inclusive, eventuais adaptações necessárias.

10.5 Para garantir o aterramento do sistema deverá ser emitido por responsável técnico um laudo comprovando a conformidade do aterramento com as normas vigentes, em especial a NBR 5419 e NR 10.

10.6 Caso o sistema de aterramento da unidade não seja suficiente para garantir a proteção do sistema, deverá ser previsto na proposta do licitante um sistema de aterramento independente.

10.7 Deverão ser previstos em projeto todos os serviços de obras civis para viabilidade da implantação, como caixa de passagem enterrada, rasgo e recomposição de grama, envelopamento de tubulação enterrado, rasgo e recomposição de alvenaria, emassamento e pintura, abertura e fechamento de forro, passagem em alvenaria, caixas e quadros embutidos, e outros serviços similares, de forma a manter as características originais em que se encontra a Unidade.

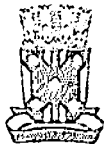
10.8 As caixas de passagem devem receber pinturas na cor verde, quando previstas em áreas de jardim.

10.9 Integram ao projeto executivo o encaminhamento, caixas de passagem e pontos de conexão de rede ethernet necessários para o funcionamento do Sistema de Monitoramento Remoto.

10.10 O Memorial de Cálculo deverá conter estudo com demonstrativo de indicadores financeiros que circundam a economicidade (TIR, *payback*) para a implantação do sistema de geração.

10.11 O Memorial de Cálculo deverá estimar o percentual de energia excedente que poderá ser compensado como autoconsumo remoto, com base nas regras da legislação vigente.

Victor José Dias Reginato  
Eng. Victor José Dias Reginato



10.12 Na elaboração dos projetos executivos deve-se considerar o modelo e a estrutura atual do ramal de entrada de energia em baixa tensão, visando identificar todas as soluções de engenharia para o atendimento das normatizações da concessionária local e atualização de especificações técnicas.

10.13 Exige-se que a proponente realize visita "in loco" visando averiguar a necessidade de possíveis adaptações técnicas no ramal de entrada de energia em média tensão, bem como demais adequações para atendimento às normatizações da concessionária local e órgãos reguladores, as quais deverão estar previstas em projeto executivo.

10.14 O planejamento físico-financeiro da obra será composto de:

10.14.1 Planilha de Orçamento Resumida;

10.14.2 Planilha de Orçamento Sintético;

10.14.2 Planilha Analítica de Composições do Preço Unitário;

10.14.3 Cálculo do BDI e Encargos sociais;

10.14.4 Curva ABC de Serviços;

10.14. Cronograma Físico-Financeiro.

## 11. ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO – SISTEMA SOLAR

### 11.1 Geradores fotovoltaicos

11.1.1 Os sistemas de geração devem ser projetados seguindo rigorosamente o estabelecido pela Resolução Normativa 687/2015 da ANEEL, e Lei 14.300/2022.

11.1.2 Devem ser especificados modelos e potência nominal dos módulos fotovoltaicos a serem fornecidos.

11.1.3 Devem ser especificados modelos e potência nominal parcial e total dos inversores.

  
Eng. Victor José Dias Reginato



11.1.4 Os sistemas fotovoltaicos devem apresentar perdas globais máximas de 22%. Como perdas globais, entenda-se todos os fatores que acarretam diminuição na energia efetivamente entregue pelo sistema em relação ao valor ideal, ou seja, considerando apenas a potência pico do sistema e as HSP (horas de sol pico) da instalação. Fatores de perdas típicos são: perdas do inversor CC/CA; de sombreamento; sujeiras; coeficientes de temperatura; *mismatching*, entre outros.

11.1.5 Os inversores e *string box* deverão ser projetados para serem instalados em um local de fácil acesso, preferencialmente no piso térreo e protegido de intempéries. O acesso aos equipamentos deverá ser restrito aos usuários das unidades operacionais. Esta definição deverá passar por aprovação da Secretaria de Infraestrutura.

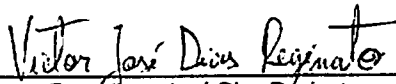
11.1.6 Na elaboração das propostas deve-se incluir todos os trâmites burocráticos nos diversos órgãos públicos, e as obtenções de suas respectivas licenças e aprovações de projeto junto a prefeitura e a concessionária de energia local, incluindo também, todas as soluções de arquitetura e engenharia para o atendimento das normatizações locais, atualização de especificações técnicas.

## 11.2 Módulos fotovoltaicos

11.2.1 O sistema de geração deverá ser composto por módulos idênticos, ou seja, com as mesmas características elétricas, mecânicas e dimensionais.

11.2.2 Os módulos deverão apresentar certificado de conformidade de acordo com as disposições da norma IEC 61215, IEC61730, UL61730, ISO9001, ISO14001, ISO 45001, IEC62941.

11.2.3 Os módulos deverão estar classificados na classe A, de acordo com a norma IEC 61730-1, de forma a assegurar a proteção contra choques elétricos. Além disso, é necessário que estejam devidamente etiquetados no sistema de etiquetagem do *INMETRO*.

  
Eng. Victor José Dias Réginato



11.2.4 Os módulos devem ter eficiência mínima de 21,7% em STC (*Standard Test Conditions*).

11.2.5 Variação máxima de potência nominal em STC de 3%.

11.2.6 Os módulos fotovoltaicos devem possuir tecnologia *half-cell*, fabricação em silício monocristalino.

11.2.7 Os módulos devem ter, no mínimo, três diodos de *by-pass*.

11.2.8 As caixas de junção devem ter proteção mínima de IP68.

11.2.9 Nível máximo esperado de degradação da potência média dos módulos no primeiro ano inferior a 2% e nos anos subsequentes não poderá ser superior a 0,55% ao ano, para os primeiros 25 anos de exploração.

11.2.10 Os módulos devem possuir potência mínima de 555Wp e prazo de garantia contra defeitos de fabricação de 12 anos.

11.2.11 Os módulos fotovoltaicos devem fazer parte da lista *Tier 1*.

### 11.3 Inversor

11.3.3 Deve apresentar eficiência de pico mínima de 98,6%.

11.3.4 O inversor não deve possuir elementos passíveis de substituição com baixa periodicidade, de forma a propiciar vida útil longa, sem a necessidade de manutenção frequente.

11.3.5 Devem ser capazes de operar normalmente à potência nominal, sem perdas, na faixa de temperatura ambiente de -40°C a 85°C.

11.3.6 O inversor não deve possuir transformador.

11.3.7 Deve ser discriminada a quantidade total de MPPT's no sistema de forma a permitir quantos arranjos forem necessários para o perfeito desempenho e eficiência do sistema.

  
Eng. Victor José Dias Reginato



11.3.8 A distorção harmônica total de corrente (THDI) do inversor deve ser menor que 3%.

11.3.9 A tensão de saída do conjunto de inversores deve ser compatibilizada ao nível nominal de utilização da concessionária de energia local.

11.3.10 Os inversores devem atender a todos os requisitos e estar configurados conforme as normas EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068 e IEC 61683.

11.3.11 Se os inversores escolhidos forem de potência até 10kw, devem possuir certificação do *INMETRO*.

11.3.12 Os inversores devem ter capacidade de operar com fator de potência entre +/- 0,8. A regulação do fator de potência deve ser automática, em função da tensão e corrente na saída do sistema.


11.3.13 Os inversores devem incluir proteção contra o funcionamento em ilha, respeitando a resposta aos fundamentos de tensão.

11.3.14 Os inversores devem incluir proteção contra polaridade inversa na entrada CC, monitoramento de falha na *string*, proteção contra sobrecorrente CA, supressor de surto CC e CA. tipo II, detecção de resistência de isolamento CC, monitoramento de correntes residuais, e proteção contra arco elétrico CC.

11.3.15 Os inversores devem ser conectados a dispositivos de seccionamento adequados, visíveis e acessíveis para a proteção da rede e da equipe de manutenção.

11.3.16 O quadro de paralelismo dos inversores de cada sistema fotovoltaico, disjuntores de proteção e barramentos associados, cabos de entrada e saída devem ser dimensionados e instalados em conformidade com a NBR 5410.

11.3.17 Os inversores devem ter grau de proteção mínimo IP 66.

  
Eng. Victor José Dias Réginato



11.3.18 Os inversores devem atender a todas as exigências da concessionária de energia local.

11.3.19 O inversor deve apresentar tensão de entrada  $1.100V_{DC}$ .

11.3.20 Em consequência às questões de segurança de rede e dados em edificações de poder público, a conexão do sistema de monitoramento do inversor deve ser solucionada com a utilização de cabo ethernet (entrada RJ45), evitando, dessa forma, o uso de rede *Wi-Fi* local.

11.3.21 O inversor deve possuir proteção contra arco elétrico CC.

11.3.22 Caso seja previsto em projeto, os inversores devem ser especificados para operarem com a potência de “*overloading*” gerada pelos módulos fotovoltaicos, mantendo integras as suas características.

**11.4 No ato do processo licitatório, a Proponente deve apresentar catálogo, folha de dados (*datasheet*) ou documentação específica para a comprovação das exigências deste Termo de Referência com relação as placas fotovoltaicas e inversor solar, sob pena de desclassificação.**

#### **11.5 Quadros de proteção e controle CC e CA (*string boxes*)**

11.5.1 A associação em paralelo das séries deve ser feita em caixas de conexão, localizadas na sombra dos módulos, que incluem os seguintes elementos:

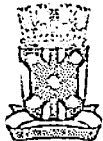
11.5.1.1 Todos os fusíveis das séries (quando houver necessidade);

11.5.1.2 Disjuntores de seccionamento;

11.5.1.3 Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS), entre ambos os polos do paralelo e entre eles e o sistema de aterramento, dimensionados conforme as características do sistema instalado e seguindo a Norma NBR IEC 61643-1.

  
Eng. Victor José Dias Reginato





11.5.2 Os fusíveis e dispositivos de proteção contra surtos devem estar em conformidade com a norma NBR 5410 e da concessionária de energia.

11.5.3 As caixas de conexão devem ser pelo menos IP 65, em conformidade com as normas pertinentes e devem ser resistentes à radiação ultravioleta.

11.5.4 Dentro das caixas de conexão, os elementos devem ser dispostos de tal forma que os polos positivo e negativo fiquem tão separados quanto possível, respeitando, minimamente, as distâncias requeridas pelas normas aplicáveis. Isso é para reduzir o risco de contatos diretos.

11.5.5 Os condutores CC desde as caixas de conexão até a entrada dos inversores devem ser acondicionados em eletrocalhas ou eletrodutos, com caixas de passagem seguindo as normas brasileiras de instalações elétricas. Os condutores não devem possuir elementos passíveis de substituição com baixa periodicidade, de forma a propiciar vida útil longa, sem a necessidade de manutenção frequente.

11.5.6 A queda de tensão nos condutores CC, desde os módulos até a entrada dos inversores, deve ser inferior a 3% para a corrente de máxima potência do gerador em STC.

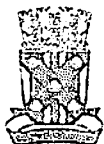
## 11.6 Estruturas de suporte

11.6.1 As estruturas de suporte devem estar projetadas para resistir aos esforços do vento de acordo com a NBR 6123/1988 e a ambientes de corrosão igual ou maiores que C3, em conformidade com a ISO 9223.

11.6.2 As estruturas de suporte devem ser feitas de aço galvanizado à fogo ou alumínio e devem atender ao requisito de duração de 25 anos. Os procedimentos de instalação devem preservar a proteção contra corrosão. Isto também é aplicável aos parafusos, porcas e elementos de fixação em geral.

11.6.3 Como o projeto será instalado em telhado, todos os módulos devem estar a uma altura suficiente da cobertura, de modo a permitir uma ventilação adequada, conforme recomendação do fabricante e ter separação de pelo menos 1cm entre os módulos adjacentes.

  
Eng. Victor José Dias Reginato



11.6.4 As estruturas/módulos fotovoltaicos devem ser dispostos de tal maneira que permita o acesso à manutenção do telhado e demais equipamentos existentes na unidade.

11.6.5 Previamente à definição do local de instalação dos módulos fotovoltaicos, deve ser verificada a estanqueidade do telhado, bem como as demais áreas disponíveis para instalação, a fim de garantir sua integridade durante o período de operação.

11.6.6 Deve ser avaliada a sobrecarga à estrutura da edificação devido às instalações citadas, de modo a não causar danos à edificação existente, seja estrutural ou de outra natureza.

11.6.7 Deverá ser apresentado pelo projetista um Laudo Técnico específico para as condições estruturais e de estanqueidade do telhado.

11.6.8 As estruturas dos sistemas e suas fixações não devem interferir no sistema de escoamento de águas pluviais das unidades e nem causar infiltrações no interior da edificação.

11.6.9 No caso de necessidade de perfuração em elementos estruturais, deverá ser elaborado um projeto de reforço com a sua respectiva ART por um profissional capacitado e devidamente registrado (s) no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo-CAU.

#### **11.7 Cabos fotovoltaicos (CC)**

11.7.1 Os cabos elétricos, quando instalados ao tempo, devem apresentar as seguintes características:

11.7.1.1 Devem ser resistentes a intempérie e à radiação UV;

11.7.1.2 Devem apresentar a propriedade de não propagação de chama, de auto extinção do fogo e suportar temperaturas operativas de até 90°C;

11.7.1.3 Devem ser maleáveis, possibilitando fácil manuseio para instalação;

11.7.1.4 Devem apresentar tensão de isolamento apropriada à tensão nominal de trabalho;

  
Eng. Victor José Dias Reginato



11.7.1.5 Devem apresentar garantia mínima de 5 anos, vida útil de 25 anos e certificação TUV.

11.7.2 Deve ser apresentado catálogo, folha de dados ou documentação específica para a comprovação das exigências acima.

#### 11.8 Sistema de gerenciamento remoto

11.8.1 O sistema de monitoramento deverá apresentar acessibilidade web e celular, com possibilidade de coletar informações e monitorar todos os dados dos sistemas fotovoltaicos instalados.

11.8.2 Deverá enviar, pelo menos, as seguintes informações:

11.8.2.1 A energia gerada (diária, mensal, anual) em KWh;

11.8.2.2 Tensão e corrente CC por inversor;

11.8.2.3 Tensão e corrente CA por inversor;

11.8.2.4 Potência em KW CA de saída por inversor;

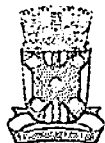
11.8.2.5 Gerenciamento de alarmes;

11.8.2.6 Registro histórico das variáveis coletadas de, ao menos, 12 meses.

11.8.3 O sistema de monitoramento deverá ser ligado por cablagem e configurado através de internet. Esta, por sua vez, será disponibilizada pela Secretaria Municipal de Educação. Isso não inclui, no entanto, a infraestrutura de cabeamento estruturado até o local do inversor, sendo uma atividade obrigatória a ser executada pela contratada.

11.8.4 Serão de responsabilidade da contratada todas as adequações e infraestruturas necessárias para o bom funcionamento do sistema, devendo ser previstos em projeto executivo o encaminhamento, caixas de passagem, eletrodutos e demais elementos construtivos que se

  
Eng. Victor José Dias Reginato



fizerem necessários até a conexão do cabo de rede ethernet em local, a ser validado pela Secretaria de Educação.

11.8.5 Deverão ser utilizados cabo do tipo CAT6 e conectores RJ45.

11.8.6 Deverá ser disponibilizado *login* e senha a serem informados à gerência do contrato, no intuito de efetuar os testes de leitura remotamente, no ato da implantação do sistema.

## 12. VISTORIA


A vistoria ao local onde serão prestados os serviços é facultativa e será realizada até o antepenúltimo dia útil anterior à licitação. O agendamento deverá ser feito com a fiscalização de obras responsável.

Antes de apresentar sua proposta, a licitante deverá analisar todos os documentos do edital, sendo recomendada a vistoria do local de instalação, realizando todos os levantamentos necessários ao desenvolvimento de seus trabalhos, de modo a não incorrer em omissões, as quais não poderão ser alegadas em favor de eventuais pretensões de acréscimo de preços.

Caso opte em não conhecer o local da instalação antecipadamente, a empresa deverá emitir uma declaração que assume todos os riscos inerentes do não conhecimento das reais condições dos trabalhos.

## 13. LOCAL DA INSTALAÇÃO

A subestação aérea de 150kVA, juntamente com o sistema de geração fotovoltaica de 89,60kWp deverão ser instalados na Secretaria Municipal de Educação de Catolé do Rocha (Praça Sérgio Maia, 66 - Centro, Catolé do Rocha - PB).

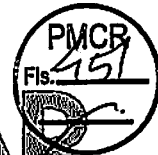
  
Eng. Victor José Dias Reginato



PREFEITURA MUNICIPAL

CATOLÉ DO ROCHA

SOMAR  
ENGENHARIA



#### 14. ASSINATURAS

O presente Termo de Referência segue assinado pelos responsáveis pela sua elaboração, notadamente pelos responsáveis pela elaboração e pelos revisores.

Catolé do Rocha, 18 de julho de 2023.

**APROVO E AUTORIZO A REALIZAÇÃO DO SERVIÇO, COM  
FUNDAMENTO NO ART. 24, II, DA LEI 8.666/93,**

**Maria Antônia Neta  
Secretário Municipal de Educação**

*Victor José Dias Reginato*  
Eng. Victor José Dias Reginato

**SOMAR ENGENHARIA**  
Nº do CNPJ 37.282.285/0001-00,  
e-mail: SOMARENGENHARIA.DIRETORIA@GMAIL.COM

31/31



PREFEITURA MUNICIPAL  
CATOLÉ DO ROCHA




## ANEXO D

*Victor José Dias Reginato*

Eng. Victor José Dias Reginato  
Responsável técnico

SOMAR ENGENHARIA  
Nº do CNPJ 37.282.285/0001-00,  
e-mail: SOMARENGENHARIA.DIRETORIA@GMAIL.COM

<b>OBRA:</b> Elaboração de Projeto de SUBESTAÇÃO 150kVa <b>ENDEREÇO:</b> Av. Venâncio Neiva, 213, Centro. CEP: 58884-000 Catolé do Rocha - PB. <b>RESPONSÁVEL:</b> Victor José Dias Reginato <b>ART:</b> PB20230539951 <b>BDI</b> 27,71%	<b>REVISÃO:</b> A	
	<b>DATA:</b> 14/07/2023	
	<b>BASE ORÇAMENTO:</b> Maio de 2023.	
	<b>TABELAS REFERÊNCIAS:</b> SINAPI - 03/2023 - Paraíba	

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA RESUMIDA**

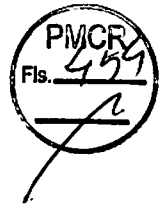
Item	Descrição	Total	Peso (%)
01.	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	6.536,99	6,17 %
02.	MÃO DE OBRA	1.418,31	1,58 %
03.	SERVIÇOS PRELIMINARES	298,76	0,33 %
04.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS MÉDIA TENSÃO	66.787,08	74,40 %
05.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS BAIXA TENSÃO (QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO)	15.720,32	17,51 %

Total sem BDI	RS 70.286,21
Total do BDI	RS 19.476,26
<b>Total Geral</b>	<b>RS 89.762,46</b>

*Victor José Dias Reginato*

SOMAR ENGENHARIA  
Responsável Técnico





<b>OBRA:</b>	Elaboração de Projeto de SUBESTAÇÃO 150xVa	<b>REVISÃO:</b>	A	
<b>ENDEREÇO:</b>	Av. Venâncio Neiva, 213, Centro. CEP: 58884-000 Catalô de Rocha - PB.	<b>DATA:</b>	14/07/2023	
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Victor José Dias Reginato	<b>ORÇAMENTO:</b>	Maio de 2023.	
<b>ART:</b>	PB20230539951	<b>TABELAS REFERÊNCIAS:</b>		
<b>BDI</b>	27,71%	SINAPI - 03/2023 - Paraíba		

**ORÇAMENTO SINTÉTICO**

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total com BDI	Peso (%)
<b>1</b>			<b>ADMINISTRAÇÃO DE OBRA</b>					<b>5.936,99</b>	<b>6,17%</b>
1.1	91677	SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	24	159,41	203,58	4.885,98	5,44 %
1.2	90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	24	21,24	27,13	651,01	0,73 %
<b>2</b>			<b>MÃO DE OBRA</b>					<b>12.499,81</b>	<b>12,92%</b>
2.1	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	24	17,53	22,52	540,37	0,50 %
2.2	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	24	22,26	28,43	682,28	0,76 %
2.3	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	H	12	12,80	16,35	196,16	0,22 %
<b>3</b>			<b>SERVÍCIOS PRELIMINARES</b>					<b>298,76</b>	<b>0,33%</b>
3.1	CREA - PB	Próprio	Registro da Obra	UND	1	233,94	298,76	298,76	0,33 %
<b>4</b>			<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS MÉDIA TENSÃO</b>					<b>66.787,08</b>	<b>74,40%</b>
4.1	COMP 01	Próprio	SUBESTAÇÃO AÉREA DE 150 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO.	UND	1	52.295,92	66.787,08	66.787,08	74,40 %
<b>5</b>			<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS BAIXA TENSÃO (QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO)</b>					<b>157.208,22</b>	<b>17,51%</b>
5.1	101558	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 120 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	M	45	120,94	154,46	6.950,56	7,74 %
5.2	92990	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	15	73,52	93,90	1.408,47	1,57 %
5.3	064173	SBC	DISJUNTOR CAIXA MOLDADA EASYPACT TRIPOLAR 225A SCHNEIDER	UN	1	1.244,44	1.589,28	1.589,28	1,77 %
5.4	7929	ORSE	Terminal de compressão para cabo de 70 mm2 - fornecimento e instalação	un	6	7,74	9,88	59,28	0,07 %
5.5	7930	ORSE	Terminal de compressão para cabo de 120 mm2 - fornecimento e instalação	un	12	12,43	15,88	190,56	0,21 %
5.6	11765	ORSE	Arruela de alumínio p/ eletroduto d=4"	un	2	7,87	10,06	20,11	0,02 %
5.7	11766	ORSE	Bucha de alumínio p/ eletroduto d=4"	un	2	12,99	16,59	33,19	0,04 %
5.8	3998	ORSE	Cabeçote de alumínio de 4" - Fornecimento	Un	1	40,63	51,89	51,89	0,06 %
5.9	91919	SINAPI	CURVA 180 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2	16,57	21,17	42,33	0,05 %
5.10	354	ORSE	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	m	10	16,70	21,33	213,32	0,24 %
5.11	3999	ORSE	Fita em aço inox, fusimec ou similar - Fornecimento	M	10	5,20	6,64	66,41	0,07 %
5.12	4015	ORSE	Fita isolante alta fusão 19 mm x 10 m - Fornecimento	Un	1	12,60	16,09	16,09	0,02 %
5.13	4014	ORSE	Fita isolante (rolo 20m) 3/4" - Fornecimento	Un	4	9,00	11,49	45,98	0,05 %
5.14	9824	ORSE	Massa 3M para calafetação (fornecimento)	kg	1,5	26,37	33,68	50,52	0,06 %
5.15	10090	ORSE	Presilha de latão, L=20mm, para fixação de cabos de cobre, furo d=7mm, para cabos 35mm² a 50mm², ref:TEL-745 ou similar (SPDA)	UN	6	2,43	3,10	18,61	0,02 %
5.16	93012	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 110 MM (4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	15	69,73	89,06	1.335,85	1,48 %
5.17	00002621	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, PARA ELETRODUTO, EM AÇO GALVANIZADO ELETROLITICO, DIAMETRO DE 100 MM (4")	UN	2	172,94	220,86	441,72	0,49 %

*Victor José Dias Reginato*



5.18	93017	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 110 MM (4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	UN	10	32,30	41,25	412,54	0,46 %
5.19	00004358	SINAPI	PARAFUSO DE LATAO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,8 MM, COMPRIMENTO 65 MM	UN	48	2,16	2,76	132,41	0,15 %
5.20	00039997	SINAPI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	UN	48	0,32	0,41	19,62	0,02 %
5.21	00039207	SINAPI	ARRUELA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 3/8", PARA ELETRODUTO	UN	60	1,00	1,28	76,63	0,09 %
5.22	00000408	SINAPI	ABRACADEIRA DE NYLON PARA AMARRACAO DE CABOS, COMPRIMENTO DE 390 X *4,6" MM	UN	100	0,74	0,95	94,51	0,11 %
5.23	91880	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4	6,17	7,87	31,50	0,04 %
5.24	004742	SBC	ISOLADOR EPOXY 30x40mm COM ROSCA 0900593 ESAB	UN	20	28,22	36,04	720,79	0,80 %
5.25	070265	AGETOP CIVIL	BARRA DE COBRE 1.1/4" X 3/16" (1.3040 KG/M)	m	2	223,44	285,35	570,70	0,64 %
5.26	064564	SBC	DISPOSITIVO PROTETOR DE SURTO 220V OU 127V, 40 KA, TRIFASICO	UN	4	208,98	266,89	1.067,54	1,19 %
5.27	101561	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², 0,5/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	M	3	15,77	20,14	60,42	0,07 %

Total sem BDI 70.286,21  
Total do BDI 19.476,26  
Total Geral 89.762,46

*Victor José Dias Rejinto*

SOMAR ENGENHARIA  
Responsável Técnico

<b>OBRA:</b> Elaboração de Projeto de SUBESTAÇÃO 150kVa	<b>REVISÃO:</b> A	
<b>ENDEREÇO:</b> Av. Venâncio Naiva, 213, Centro. CEP: 58884-000 Catolé do Rocha - PB.	<b>DATA:</b> 14/07/2023	
<b>RESPONSÁVEL:</b> Victor José Dias Reginato	<b>BASE ORÇAMENTO:</b> Maio de 2023.	
<b>ART:</b> PB20230539951	<b>TABELAS REFERENCIAIS:</b> SINAPI - 03/2023 - Parálba	
<b>BDI:</b> 27,71%		

**PLANILHA ORÇAMENTARIA ANALITICA**

<b>ADMINISTRAÇÃO DE OBRA</b>							<b>180,65</b>	
------------------------------	--	--	--	--	--	--	---------------	--

1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	91677	SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	159,41	159,41
Composição Auxiliar	95407	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENGENHEIRO ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	5,44	5,44
Insumo	00034783	SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,0000000	152,10	152,10
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Outros	H	1,0000000	1,14	1,14
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Taxas	H	1,0000000	0,01	0,01
Insumo	00043462	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,01	0,01
Insumo	00043486	SINAPI	EPI - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,71	0,71

1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	21,24	21,24
Composição Auxiliar	95401	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENCARREGADO GERAL (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,40	0,40
Insumo	00004083	SINAPI	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	18,41	18,41
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Outros	H	1,0000000	1,14	1,14
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Taxas	H	1,0000000	0,01	0,01
Insumo	00043463	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,11	0,11
Insumo	00043487	SINAPI	EPI - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	1,17	1,17

<b>MÃO DE OBRA</b>							<b>37,69</b>	
--------------------	--	--	--	--	--	--	--------------	--

2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	17,63	17,63
Composição Auxiliar	95316	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR DE ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,50	0,50
Insumo	00000247	SINAPI	AJUDANTE DE ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	12,78	12,78
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTAÇÃO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Outros	H	1,0000000	0,48	0,48
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Serviços	H	1,0000000	0,72	0,72
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Outros	H	1,0000000	1,14	1,14
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Taxas	H	1,0000000	0,01	0,01
Insumo	00043460	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,86	0,86
Insumo	00043484	SINAPI	EPI - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	1,14	1,14

*Victor José Dias Reginato*



2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	22,26	22,26
Composição Auxiliar	95332	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,67	0,67
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	17,24	17,24
Insumo	00037370	SINAPI	ALIMENTAÇÃO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Outros	H	1,0000000	0,48	0,48
Insumo	00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Serviços	H	1,0000000	0,72	0,72
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Outros	H	1,0000000	1,14	1,14
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Taxes	H	1,0000000	0,01	0,01
Insumo	00043460	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMÍLIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,86	0,86
Insumo	00043484	SINAPI	EPI - FAMÍLIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	1,14	1,14

2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	1,0000000	12,80	12,80

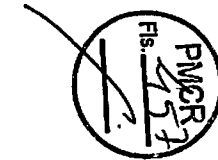
**SERVIÇOS PRELIMINARES** 233,94

3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CREA - PB	Próprio	Registro da Obra	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	UN	1,0000000	233,94	233,94
Composição Auxiliar	CREA/PB	Próprio	Taxa de registro da obra	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	UNID	1,0000000	233,94	233,94

**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS MÍDIA TENSÃO** 52.295,92

4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	1	Próprio	SUBESTAÇÃO AÉREA DE 150 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO.	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	UNIDADE	1,0000000	52.295,92	52.295,92
Composição Auxiliar	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	24,0000000	17,63	423,12
Composição Auxiliar	SINAPI	88266	ELETROTÉCNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	24,0000000	24,36	584,64
Composição Auxiliar	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	24,0000000	22,26	534,24
Composição Auxiliar	SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	12,0000000	17,27	207,24
Composição Auxiliar	SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	12,0000000	21,98	263,76
Composição Auxiliar	SINAPI	102106	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, 150 KVA, TRIFÁSICO, 60 HZ, CLASSE 15 KV, IMERSO EM ÓLEO MINERAL, INSTALAÇÃO EM POSTE (NÃO INCLUSO SUPORTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	22.367,65	22.367,65
Composição Auxiliar	SINAPI	102110	SUPORTE PARA TRANSFORMADOR EM POSTE DE CONCRETO DUPLO T - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	2,0000000	208,49	416,98

Victor José Dias Regimato



Composição Auxiliar	SINAPI	97881	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	3,0000000	121,74	365,22
Composição Auxiliar	SINAPI	101546	ISOLADOR, TIPO PINO, PARA TENSÃO 15 KV - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	3,0000000	21,49	64,47
Composição Auxiliar	SINAPI	72254	CABO DE COBRE NU 50MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	20,0000000	64,82	1.296,40
Composição Auxiliar	ORSE	3998	Cabeçote de alumínio de 4" - Fornecimento	Pontos de Suprimento de Energia Convencionais	Un	1,0000000	40,62	40,62
Composição Auxiliar	SBC	52291	LUVA GALVANIZADA 1"	INSTALACOES HIDRAULICAS - AGUA	UN	2,0000000	26,64	53,28
Composição Auxiliar	SBC	61302	TERMINAL DE COMPRESSAO PARA CABO 50mm2	INSTALACOES ELETRICAS - ELETRODUTOS	UN	13,0000000	29,19	379,47
Insumo	CPOS/CDHU	P.07.000.04 9586	Pino para isolador rígido	Material	UND	3,0000000	29,88	89,64
Composição Auxiliar	ORSE	3066	Fornecimento de isolador de disco polimérico 15 kv	Material	UND	3,0000000	115,25	345,75
Insumo	SINAPI	379	ARRUELA QUADRADA EM AÇO GALVANIZADO, DIMENSAO = 38 MM, ESPESSURA = 3MM, DIAMETRO DO FURO= 18 MM	Material	UN	40,0000000	1,57	62,80
Insumo	SINAPI	11275	ALCA PREFORMADA DE SERVICIO, EM AÇO GALVANIZADO, PARA CONDUTORES DE ALUMINIO AWG 4 (CAA 6/1)	Material	UN	3,0000000	3,13	9,39
Insumo	EMOP	5688	CHAVE FUSIVEL, UNIPOLAR, ACIONAMENTO POR COMANDO DE VARA DE MANOBRA, DE 15KV-100 A	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	3,0000000	463,5	1.390,50
Insumo	EMOP	7007	MANILHA-SAPATILHA P/ISOLADOR, TIPO DISCO	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	3,0000000	17,91	53,73
Insumo	ORSE	3541	Cruzeta de concreto tipo T 1700 mm Un	Material	Un	2,0000000	195	390,00
Insumo	AGETOP CIVIL	3967	SUORTE DE AÇO GALVANIZADO PARA FIXAÇÃO DO PÁRA-RAIO POLIMÉRICO	Material	un	3,0000000	45,5	136,50
Insumo	IO PES	48041	PARA-RAIOS POLIMERICO 12KV - 10KA COM SUPORTE (LABOR)	Material	UN	3,0000000	238,86	716,58
Insumo	CPOS/CDHU	P.09.000.05 0002	Cabo de alumínio nu com alma de aço CAA	Material	KG	30,0000000	41,28	1.236,40
Insumo	SINAPI	406	FITA AÇO INOX PARA CINTAR POSTE, L = 19 MM, E = 0,5 MM (ROLO DE 30M)	Material	UN	1,0000000	99,96	99,96
Insumo	SINAPI	3378	HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 3/4", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, SEM CONECTOR	Material	UN	3,0000000	92,09	276,27
Insumo	SBC	7932	CONECTOR PARA HASTE ATERRAMENTO 5/8"	Material	UN	3,0000000	6,9	20,70
Insumo	ORSE	12237	Caixa para medição indireta p/ transformadores até 225 kva un	Material	un	1,0000000	1.334,65	1.334,65
Composição Auxiliar	ORSE	2884	Fornecimento de gancho de olhal c/ furo 18 mm	Material	UN	3,0000000	15,4	46,20
Insumo	SINAPI	429	PARAFUSO M16 EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 300 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA DUPLA	Material	UN	6,0000000	23,43	140,58
Insumo	FDE	4.46.65	DISJUNTOR TRIPOLAR TERMOMAGNETICO 125A A 225A	Material	UN	1,0000000	482,26	482,26
Insumo	SBC	515	ELETRODUTO GALVANIZADO (PESADO) NBR 5598 100mm 4"	Material	M	9,0000000	144,71	1.302,39
Insumo	SINAPI	977	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDU TOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 70 MM2	Material	M	20,0000000	68,45	1.369,00
Insumo	SINAPI	1579	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 70 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M10	Material	UN	4,0000000	6,29	25,16

Victor J. Dias Reginato



Insumo	SINAPI	1581	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 120 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M12	Material	UN	10,0000000	10,89	108,90
Insumo	SINAPI	1017	CABO DE COBRE, FLEXIVEL. CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST 1, ANTICHAMA BWF-B, 1	Material	M	60,0000000	116,21	6.972,60
Insumo	SINAPI	11855	CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 120 MM2	Material	UN	2,0000000	19,95	39,90
Insumo	SINAPI	437	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 70 MM2	Material	UN	2,0000000	30,97	61,94
Insumo	SINAPI	11790	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 400 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA DUPLA	Material	UN	6,0000000	35,13	210,78
Insumo	SINAPI	7581	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 450 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	Material	UN	3,0000000	4,64	13,92
Insumo	AGESUL	7026	SAPATILHA EM ACO GALVANIZADO PARA CABOS COM DIAMETRO NOMINAL ATE 5/8"	Material	UN	3,0000000	4,54	13,62
Insumo	SINAPI	2621	ELO FUSIVEL PARA PROTECAO DE TRANSFORMADOR 6 K	Material	UN	2,0000000	172,94	345,86
Insumo	SINAPI	2641	CURVA 90 GRAUS, PARA ELETRODUTO, EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, DIAMETRO DE 100 MM (4")	Material	UN	4,0000000	30,45	121,80
Insumo	SINAPI	39182	LUVA PARA ELETRODUTO, EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, DIAMETRO DE 100 MM (4")	Material	UN	2,0000000	11,59	23,18
Insumo	SINAPI	20111	BUCHA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 4". PARA ELETRODUTO	Material	UN	10,0000000	9	90,00
Insumo	SINAPI	11837	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 20 M	Material	UN	3,0000000	63,45	190,35
Insumo	ORSE	3156	GRAMPO LINHA VIVA DE LATAO ESTANHADO, DIAMETRO DO CONDUTOR PRINCIPAL DE 10 A 120 MM2, DIAMETRO DA DERIVACAO DE 10 A 70 MM2	Material	Un	5,0000000	1,25	6,25
Insumo	ORSE	2643	Focho para fita 3/4 e 1/2". Fusimec ou similar Un	Material	un	2,0000000	12,6	25,20
Insumo	ORSE	7696	Fita isolante de alta fusão 19 mm x 10 m un	Material	kg	2,0000000	26,37	52,74
Insumo	SINAPI	408	Massa 3M p/calafetação kg	Material	UN	100,0000000	0,74	74,00
Insumo	SINAPI	41210	ABRACADEIRA DE NYLON PARA AMARRACAO DE CABOS, COMPRIMENTO DE 390 X *4,6" MM	Material	UN	1,0000000	2.744,95	2.744,95
Insumo	ORSE	2934	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO DUPLO T, EXTENSAO DE 12,00 M, RESISTENCIA DE 1000 DAN, TIPO B-1,5	Material	UND	3,0000000	23,07	69,21
Insumo	LOPES	151513	Fornecimento de porca olho	Material	UND	4,0000000	18,14	72,56
Insumo	AGETOP CIVIL	3270	Parafuso de máquina de ferro galvanizado diâmetro 16mm	Material	m	3,0000000	34,26	102,84
Insumo	SINAPI	39210	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO DIÂMETRO 1" - PESADO	Material	UN	1,0000000	1	1,00
Insumo	SINAPI	39176	ARRUELA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 1". PARA ELETRODUTO	Material	UN	1,0000000	1,34	1,34
Insumo	SINAPI	37594	BUCHA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 1", PARA ELETRODUTO	Material	UN	800,0000000	2,86	2.288,00
Insumo	SINAPI	370	BLOCO CERAMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, FUROS NA VERTICAL. 19 X 19 X 39 CM (NBR 15270)	Material	m³	6,0000000	115	690,00
Insumo	SINAPI	1379	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	KG	300,0000000	0,7	210,00
Insumo	SICRO3	M0808	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	m²	3,0000000	134,65	403,95
Insumo	SETOP	MATED-15971	Brita 4	Material	m	40,0000000	8,13	325,20
Composição Auxiliar	ORSE	354	VERGALHÃO DE AÇO COM ROSCA (DIÂMETRO DA SEÇÃO: 5/16" (8MM))	Material	m	6,0000000	16,74	100,44
Composição Auxiliar	AGESUL	1201008438	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	Material	UN	3,0000000	50,19	150,57
Composição Auxiliar	ORSE	3338	PINO ISOLADOR POLIMERICO 15 KV, 3/8" X 180MM	Material	UN	3,0000000	35,25	105,75
			Fornecimento de conector estribo para condutor 4 e 2 (222)	Material	UN	3,0000000	35,25	105,75

Victor J. Dias Reginato



Composição Auxiliar	SBC	63475	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT)50mm	Material	UN	2.0000000	32,07	64,14
Composição Auxiliar	ORSE	4130	Porca quadrada rosca DN 16 mm, fornecimento	Material	UN	32.0000000	2,73	87,36

5		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS BAIXA TENSÃO (QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO)					2.250,23	
5.1	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	101568	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 120 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000	120,94	120,94
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0033000	22,26	0,07
Insumo	00001017	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 120 MM2	Material	M	1,0401000	116,21	120,87
5.2	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	92990	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000	73,52	73,52
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1007000	17,63	1,78
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1007000	22,26	2,24
Insumo	00000977	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 70 MM2	Material	M	1,0150000	68,45	68,48
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	0,0090000	3,4	0,03
5.3	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	064173	SBC	DISJUNTOR CAIXA MOLDADA EASYPACT TRIPOLAR 225A SCHNEIDER	INSTALACOES ELETRICAS - QUADROS	UN	1,0000000	1.244,44	1.244,44
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,1610000	17,63	20,47
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,1610000	22,26	25,84
Insumo	005463	SBC	DISJUNTOR CAIXA MOLDADA EASYPACT TRIPOLAR 225A SCHNEIDER	Material	UN	1,0000000	1198,13	1.198,13
5.4	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	7929	ORSE	Terminal de compressão para cabo de 70 mm² - fornecimento e instalação	Interligações até Quadro Geral - Fios e Cabos	un	1,0000000	7,74	7,74
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,0600000	3,61	0,22
Insumo	7880	ORSE	Alicate de compressão para terminais de compressão de cabos com seção até 120mm² h	Serviços	h	0,0730000	2,67	0,19

Victor J. Dias Reginato



Insumo	00001579	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 70 MM2. 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M10	Material	UN	1,0000000	6,29	6,29
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0600000	17,24	1,03
<b>5.5</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	7930	ORSE	Terminal de compressão para cabo de 120 mm2 - fornecimento e instalação	Interligações até Quadro Geral - Fios e Cabos	un	1,0000000	12,43	12,43
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,0600000	3,61	0,22
Insumo	7880	ORSE	Alicate de compressão para terminais de compressão de cabos com seção até 120mm2 h	Serviços	h	0,1100000	2,67	0,29
Insumo	00001581	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 120 MM2. 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M12	Material	UN	1,0000000	10,89	10,89
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0600000	17,24	1,03
<b>5.6</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	11765	ORSE	Arruela de alumínio p/ eletroduto d=4"	Interligações até Quadro Geral - Fios e Cabos	un	1,0000000	7,87	7,87
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,0100000	3,76	0,04
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,0100000	3,61	0,04
Insumo	224	ORSE	Arruela de alumínio p/eletroduto d=4" un	Material	un	1,0000000	7,5	7,50
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0100000	17,24	0,17
Insumo	00005111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	0,0100000	12,8	0,13
<b>5.7</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	11766	ORSE	Bucha de alumínio p/ eletroduto d=4"	Interligações até Quadro Geral - Fios e Cabos	un	1,0000000	12,99	12,99
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,0100000	3,76	0,04
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,0100000	3,61	0,04
Insumo	318	ORSE	Bucha alumínio p/eletroduto d=4" (100mm) un	Material	un	1,0000000	12,62	12,62
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0100000	17,24	0,17
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	0,0100000	12,8	0,13
<b>5.8</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	3998	ORSE	Cabeçote de alumínio de 4" - Fornecimento	Pontos de Suprimento de Energia Convencionais	Un	1,0000000	40,63	40,63
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,2700000	3,61	0,97
Insumo	3154	ORSE	Cabeçote de alumínio de 4" Un	Material	Un	1,0000000	35	35,00
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,2700000	17,24	4,65
<b>5.9</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	

Victor José Dias Reginato

PMGR

11/1/2017

Composição	91919	SINAPI	CURVA 180 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	16,57	16,57
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3280000	17,63	5,78
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3280000	22,28	7,30
Insumo	00039276	SINAPI	CURVA 180 GRAUS, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 1", PARA ELETRODUTO	Material	UN	1,0000000	3,49	3,49

5.10	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	354	ORSE	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	Inteligências até Quadro Geral - Eletrodutos e Conexões	m	1,0000000	16,70	16,70
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,2200000	3,76	0,83
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,2200000	3,61	0,79
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,2200000	17,24	3,79
Insumo	00002685	SINAPI	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 1". SEM LUYA	Material	M	1,0500000	8,07	8,47
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	0,2200000	12,8	2,82

5.11	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	3999	ORSE	Fita em aço inox, fusimec ou similar - Fornecimento	Pontos de Suprimento de Energia Convencionais	M	1,0000000	5,20	5,20
Insumo	3155	ORSE	Fita em aço inox Fusimec ou similar M	Material	M	1,0000000	5,2	5,20

5.12	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	4015	ORSE	Fita isolante alta fusão 19 mm x 10 m - Fornecimento	Pontos de Suprimento de Energia Convencionais	Un	1,0000000	12,60	12,60
Insumo	2643	ORSE	Fita isolante de alta fusão 19 mm x 10 m un	Material	un	1,0000000	12,6	12,60

5.13	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	4014	ORSE	Fita isolante (rolo 20m) 3/4" - Fornecimento	Pontos de Suprimento de Energia Convencionais	Un	1,0000000	9,00	9,00
Insumo	00020111	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 20 M	Material	UN	1,0000000	9	9,00

5.14	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	9824	ORSE	Massa 3M para calafetação (fornecimento)	Diversos	kg	1,0000000	26,37	26,37
Insumo	7696	ORSE	Massa 3M p/calafetação kg	Material	kg	1,0000000	26,37	26,37

5.15	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	10090	ORSE	Presilha de latão, L=20mm, para fixação de cabos de cobre, furo d=7mm, para cabos 35mm² a 50mm², ref:TEL-745 ou similar (SPDA)	Diversos	un	1,0000000	2,43	2,43

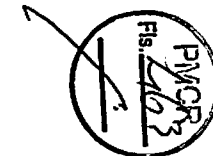
Victor José Dias Regmato





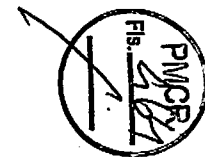
Composição Auxiliar	10550	ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	Provisórios	h	0,0100000	3,62	0,04
Insumo	9711	ORSE	Presilha de latão, L=20mm, para fixação de cabos cobre, furo d=7mm, para cabos 35mm <sup>2</sup> a 50mm <sup>2</sup> , ref.TEL-745 ou similar (SPDA) un	Material	un	1,0000000	2,22	2,22
Insumo	00004750	SINAPI	PEDREIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0100000	17,24	0,17
<b>5.16</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	93012	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 110 MM (4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000	69,73	69,73
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2130000	17,63	3,76
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2130000	22,26	4,74
Insumo	00002683	SINAPI	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 4", SEM LUVA	Material	M	1,1000000	55,67	61,24
<b>5.17</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Insumo	00002621	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, PARA ELETRODUTO, EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, DIAMETRO DE 100 MM (4")	Material	UN	1,0000000	172,94	172,94
<b>5.18</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	93017	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 110 MM (4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	32,30	32,30
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4260000	17,63	7,51
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4260000	22,26	9,48
Insumo	00001885	SINAPI	LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 4", PARA ELETRODUTO	Material	UN	1,0000000	15,31	15,31
<b>5.19</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Insumo	00004358	SINAPI	PARAFUSO DE LATAO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,8 MM, COMPRIMENTO 65 MM	Material	UN	1,0000000	2,16	2,16
<b>5.20</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Insumo	00039997	SINAPI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	Material	UN	1,0000000	0,32	0,32
<b>5.21</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Insumo	00039207	SINAPI	ARRUELA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 3/8", PARA ELETRODUTO	Material	UN	1,0000000	1,00	1,00
<b>5.22</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Insumo	00000408	SINAPI	ABRACADEIRA DE NYLON PARA AMARRACAO DE CABOS, COMPRIMENTO DE 390 X 4,6" MM	Material	UN	1,0000000	0,74	0,74

Vilson J. D. Rodrigues



	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
5.23								
Composição	91880	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	6,17	6,17
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1310000	17,63	2,31
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1310000	22,26	2,92
Insumo	00001892	SINAPI	LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 1", PARA ELETRODUTO	Material	UN	1,0000000	0,94	0,94
5.24								
Insumo	004742	SBC	ISOLADOR EPOXY 30x40mm COM ROSCA 0900593 ESAB	Material	UN	1,0000000	28,22	28,22
5.25								
Composição	070265	AGETOP CIVIL	BARRA DE COBRE 1.1/4" X 3/16" (1,3040 KG/M)	7	m	1,0000000	223,44	223,44
Insumo	0008	AGETOP CIVIL	AJUDANTE	Mão de Obra	h	0,6700000	14,54	9,74
Insumo	0012	AGETOP CIVIL	ELETRICISTA	Mão de Obra	h	0,6700000	20,8	13,94
Insumo	3016	AGETOP CIVIL	BARRA DE COBRE 1.1/4" X 3/16" (1,3040 KG/M)	Material	m	1,0000000	199,76	199,76
5.26								
Composição	064504	SBC	DISPOSITIVO PROTETOR DE SURTO 220V OU 127V, 40 KA, TRIFASICO	INSTALACOES ELETRICAS - QUADROS	UN	1,0000000	208,98	208,98
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4760000	17,63	8,39
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4760000	22,26	10,60
Insumo	036571	SBC	PROTETOR DE SURTO - 220 V OU 127 V, 40 KA, TRIFASICO	Material	UN	1,0000000	189,99	189,99
5.27								
Composição	101561	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 16 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000	15,77	15,77
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0029000	22,26	0,06
Insumo	00000995	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1. ANTICHAMA BWF-B. 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 16 MM2	Material	M	1,0401000	15,1	15,71

Vitor J. Dias Riquelme



<b>OBRA:</b> Elaboração de Projeto de SUBESTAÇÃO 150kVa		<b>REVISÃO:</b> A							
<b>ENDEREÇO:</b> Av. Venâncio Neiva, 213, Centro, CEP: 58884-000 Catolé do Rocha - PB.		<b>DATA:</b> 14/07/2023							
<b>RESPONSÁVEL:</b> Victor José Dias Reginaldo		<b>BASE ORÇAMENTO:</b> Maio de 2023.							
<b>ART:</b> PB20230539951		<b>TABELAS REFERÊNCIAS:</b> SINAPI - 03/2023 - Paraíba							
<b>BDI:</b> 27,71%									
<b>CURVA ABC DE SERVIÇOS</b>									
Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)
COMP 01	Próprio	SUBESTAÇÃO AEREA DE 150 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO.	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	CJ	1	R\$ 66.787,08	R\$ 66.787,08	74,40%	74,40%
101568	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 120 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	45,0	R\$ 154,46	R\$ 6.950,56	7,74%	82,15%
91677	SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	24,0	R\$ 203,58	R\$ 4.885,98	5,44%	87,59%
054173	SBC	DISJUNTOR CAIXA MOLDADA EASYPACT TRIPOLAR 225A SCHNEIDER	INSTALACOES ELETRICAS - QUADROS	UN	1,0	R\$ 1.589,28	R\$ 1.589,28	1,77%	89,36%
92990	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	15,0	R\$ 93,90	R\$ 1.408,47	1,57%	90,93%
93012	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 110 MM (4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	15,0	R\$ 89,06	R\$ 1.335,85	1,49%	92,42%
054564	SBC	DISPOSITIVO PROTETOR DE SURTO 220V OU 127V, 40 KA, TRIFASICO	INSTALACOES ELETRICAS - QUADROS	UN	4,0	R\$ 266,89	R\$ 1.067,54	1,19%	93,61%
004742	SBC	ISOLADOR EPOXY 30x40mm COM ROSCA 09D0593 ESAB	Material	UN	20,0	R\$ 36,04	R\$ 720,79	0,80%	94,41%
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	24,00	R\$ 28,43	R\$ 682,28	0,76%	95,17%
90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	24,0	R\$ 27,13	R\$ 651,01	0,73%	95,90%
070265	AGETOP CIVIL	BARRA DE COBRE 1.1/4" X 3/16" (1,3040 KG/M)	7	m	2,0	R\$ 285,35	R\$ 570,70	0,64%	96,53%
88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	24,0	R\$ 22,52	R\$ 540,37	0,60%	97,13%
00002621	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, PARA ELETRODUTO, EM AÇO GALVANIZADO ELETROLÍTICO, DIÂMETRO DE 100 MM (4")	Material	UN	2,0	R\$ 220,86	R\$ 441,72	0,49%	97,63%
93017	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 110 MM (4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	10,0	R\$ 41,25	R\$ 412,54	0,46%	98,09%
CREA - PB	Próprio	Registro da Obra	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	UN	1,0	R\$ 298,76	R\$ 298,76	0,33%	98,42%
354	ORSE	Eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 32mm (1")	Interligações até Quadro Geral - Eletrodutos e Conexões	m	10,0	R\$ 21,33	R\$ 213,32	0,24%	98,66%
00006111	SINAPI	SERVEENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	12,0	R\$ 16,35	R\$ 196,16	0,22%	98,87%
7930	ORSE	Terminal de compressão para cabo de 120 mm2 - fornecimento e instalação	Interligações até Quadro Geral - Fios e Cabos	un	12,0	R\$ 15,88	R\$ 190,56	0,21%	99,09%
00004358	SINAPI	PARAFUSO DE LATAO COM ROSCA SOBERBA, CABEÇA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,8 MM, COMPRIMENTO 65 MM	Material	UN	48,0	R\$ 2,76	R\$ 132,41	0,15%	99,23%

**MAR**  
E N G E N H A R I A

Victor José Dias Reginaldo




0000408	SINAPI	ABRACADEIRA DE NYLON PARA AMARRAÇÃO DE CABOS, COMPRIMENTO DE 390 X 4,6" MM	Material	UN	100,0	R\$ 0,95	R\$ 94,51	0,11%	99,34%
00039207	SINAPI	ARRUELA EM ALUMÍNIO, COM ROSCA, DE 3/8", PARA ELETRODUTO	Material	UN	60,0	R\$ 1,28	R\$ 76,63	0,09%	99,43%
3999	ORSE	Fita em aço inox, fusimec ou similar - Fornecimento	Pontos de Suprimento de Energia Convencionais	M	10,0	R\$ 6,64	R\$ 66,41	0,07%	99,50%
101561	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF 07/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	3,0	R\$ 20,14	R\$ 60,42	0,07%	99,57%
7929	ORSE	Terminal de compressão para cabo de 70 mm² - fornecimento e instalação	Interligações até Quadro Geral - Fios e Cabos	un	6,0	R\$ 9,88	R\$ 59,28	0,07%	99,63%
3998	ORSE	Cabeçote de alumínio de 4" - Fornecimento	Pontos de Suprimento de Energia Convencionais	Un	1,0	R\$ 51,89	R\$ 51,89	0,06%	99,69%
9824	ORSE	Massa 3M para calafetação (fornecimento)	Diversos	kg	1,5	R\$ 33,68	R\$ 50,52	0,06%	99,75%
4014	ORSE	Fita isolante (rolo 20m) 3/4" - Fornecimento	Pontos de Suprimento de Energia Convencionais	Un	4,0	R\$ 11,49	R\$ 45,98	0,05%	99,80%
91919	SINAPI	CURVA 180 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCAVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF 03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	2,0	R\$ 21,17	R\$ 42,33	0,05%	99,85%
11766	ORSE	Bucha de alumínio p/ eletroduto d=4"	Interligações até Quadro Geral - Fios e Cabos	un	2,0	R\$ 16,59	R\$ 33,19	0,04%	99,88%
91880	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCAVEL, DN 32 MM (1") PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF 03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	4,0	R\$ 7,87	R\$ 31,50	0,04%	99,92%
11765	ORSE	Arruela de alumínio p/ eletroduto d=4"	Interligações até Quadro Geral - Fios e Cabos	un	2,0	R\$ 10,06	R\$ 20,11	0,02%	99,94%
00039997	SINAPI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	Material	UN	48,0	R\$ 0,41	R\$ 19,62	0,02%	99,96%
10090	ORSE	Presilha de latão, L=20mm, para fixação de cabos de cobre, furo d=7mm, para cabos 35mm² a 50mm², ref:TEL-745 ou similar (SPDA)	Diversos	un	6,0	R\$ 3,10	R\$ 18,61	0,02%	99,98%
4015	ORSE	Fita isolante alta fusão 19 mm x 10 m - Fornecimento	Pontos de Suprimento de Energia Convencionais	Un	1,0	R\$ 16,09	R\$ 16,09	0,02%	100,00%

Total sem BDI 70.286,21  
Total do BDI 19.476,26  
Total Geral 89.762,46

*Vitor José Dias Reginato*  
SOMAR ENGENHARIA  
Responsável Técnico



PMCR  
Fls. 467  
/

<b>OBRA:</b> Elaboração de Projeto de SUBESTAÇÃO 150kVa <b>ENDEREÇO:</b> Av. Venâncio Neiva, 213, Centro, CEP: 58884-000 Catalé do Rocha - PB. <b>RESPONSÁVEL:</b> Victor José Dias Reginato <b>ART:</b> PB20230539951 <b>BDI 27,71%</b>	<b>REVISÃO:</b> A		
	<b>DATA:</b> 14/07/2023		
	<b>BASE ORÇAMENTO:</b> Maio de 2023.		
	<b>TABELAS REFERÊNCIAS:</b> SINAPI - 03/2023 - Paraíba SBC - 04/2023 - Paraíba		

**CRONOGRAMA FISICO E FINANCEIRO**

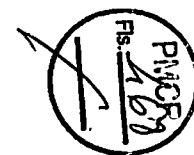
Item	Descrição	Preço Total (R\$)	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Total
01.	ADMNISTRAÇÃO DE OBRA	R\$ 5.536,99	33,33%	33,33%	33,34%	100,00%
			R\$ 1.845,48	R\$ 1.845,48	R\$ 1.846,03	R\$ 5.536,99
02.	MÃO DE OBRA	R\$ 1.418,81	33,33%	33,33%	33,34%	100,00%
			R\$ 472,89	R\$ 472,89	R\$ 473,03	R\$ 1.418,81
03.	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 298,76	100,00%			100,00%
			R\$ 298,76			R\$ 298,76
04.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS MÉDIA TENSÃO	R\$ 66.787,08	100,00%			100,00%
			R\$ 66.787,08			R\$ 66.787,08
05.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS BAIXA TENSÃO	R\$ 15.720,82		50,00%	50,00%	100,00%
				R\$ 7.860,41	R\$ 7.860,41	R\$ 15.720,82


Porcentagem	77,32%	11,34%	11,34%
Custo	69.404,21	10.178,78	10.179,47
Porcentagem Acumulado	77,32%	88,66%	100%
Custo Acumulado	69.404,21	79.582,99	89.762,46

*Victor José Dias Reginato*  
 \_\_\_\_\_  
 SOMAR ENGENHARIA  
 Responsável Técnico

OBRA:	Elaboração de Projeto de SUBESTAÇÃO 150kVa	REVISÃO:	A	
ENDEREÇO:	Av. Venâncio Neiva, 213. Centro. CEP: 58884-000 Catol	DATA:	14/07/2023	
RESPONSÁVEL:	Victor José Dias Reginato	BASE ORÇAMENTO:	Maio de 2023.	
ART:	PB20230539951	TABELAS REFERÊNCIAS:	SINAPI - 03/2023 - Paraíba	
BDI	27,71%			
<b>BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS - BDI</b>				
<b>COMPOSIÇÃO DO CUSTO INDIRETO (CI) QUE INCIDE SOBRE OS CUSTOS DIRETOS (CD)</b>				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS CUSTOS INDIRETOS (CI)	PORCENTAGEM ADOTADA (%)		
1	Custo de Administração Central - AC	3,97%		
1.2	Seguro e Garantia - SG	0,61%		
1.3	Custo de Margem de Incerteza do Empreendimento - MI	1,04%		
1.4	Custo Financeiro - CF	1,05%		
<b>COMPOSIÇÃO DO CUSTO INDIRETO (CI) QUE INCIDE SOBRE O PREÇO TOTAL DA OBRA (PT)</b>				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS CUSTOS INDIRETOS (CI)	PORCENTAGEM ADOTADA (%)		
2	Custos Tributários - Total - T	12,25%		
2.1	Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta	4,50%		
2.2	Tributos Federais (PIS)	0,65%		
2.3	Tributos Federais (COFINS)	3,00%		
2.4	Tributos Estaduais	1,60%		
2.5	Tributos Estaduais (ISS)	2,50%		
3	Margem de contribuição bruta (benefícios ou lucro) - MC	5,00%		
Metodologia do IBEC com lucro sobre os custos diretos totais da obra				
Fórmula:	$BDI = \left[ \frac{[(1+(MI+SG+AC)).(1+CF).(1+MC)] - 1}{1 - (I)} \right] \times 100$			
	TAXA DE BDI (BDI) =	27,71%		

*Victor José Dias Reginato*



<b>OBRA:</b>	Elaboração de Projeto de SUBESTAÇÃO 150kVa	<b>REVISÃO:</b>	A	
<b>ENDEREÇO:</b>	Av. Venâncio Neiva, 213, Centro. CEP: 58884-000 Catolé do Rocha - PB.	<b>DATA:</b>	14/07/2023	
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Victor José Dias Reginato	<b>BASE ORÇAMENTO:</b>	Maior de 2023.	
<b>ART:</b>	PB20230539951	<b>TABELAS REFERÊNCIAS:</b>		
<b>BDI:</b>	27,71%	SINAPI - 03/2023 - Paraíba		

**ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA**

**APÊNDICE 15 - ENCARGOS SOCIAIS - PARAIBA**

Referência: Livro SINAPI - Cálculos e Parâmetros - 5 Edição - Atualizada em Janeiro/2023 - pág. 101

VIGÊNCIA A PARTIR DE 12/2022

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO	
		Horista %	Mensalista %	Horista %	Mensalista %
<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS	20,00%	20,00%	0,00%	0,00%
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 Traba	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI (não se aplica)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	<b>Total</b>	<b>36,80%</b>	<b>36,80%</b>	<b>16,80%</b>	<b>16,80%</b>
<b>GRUPO B</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>B</b>	<b>Total</b>	<b>46,76%</b>	<b>17,04%</b>	<b>46,76%</b>	<b>17,04%</b>
<b>GRUPO C</b>					
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%
<b>C</b>	<b>Total</b>	<b>12,25%</b>	<b>9,33%</b>	<b>12,25%</b>	<b>9,33%</b>
<b>GRUPO D</b>					
D1	Reincidência do Grupo A sobre o C	17,21%	6,27%	7,86%	2,86%
D2	Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre	0,40%	0,31%	0,38%	0,29%
<b>D</b>	<b>Total</b>	<b>17,61%</b>	<b>6,58%</b>	<b>8,24%</b>	<b>3,15%</b>
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>113,42%</b>	<b>69,75%</b>	<b>84,05%</b>	<b>46,32%</b>

Victor José Dias Reginato



PREFEITURA MUNICIPAL  
CATOLÉ DO ROCHA



# ANEXO E

Victor José Dias Reginato  
Eng. Victor José Dias Reginato  
Responsável técnico

SOMAR ENGENHARIA  
Nº do CNPJ 37.282.285/0001-00,  
e-mail: SOMARENGENHARIA.DIRETORIA@GMAIL.COM

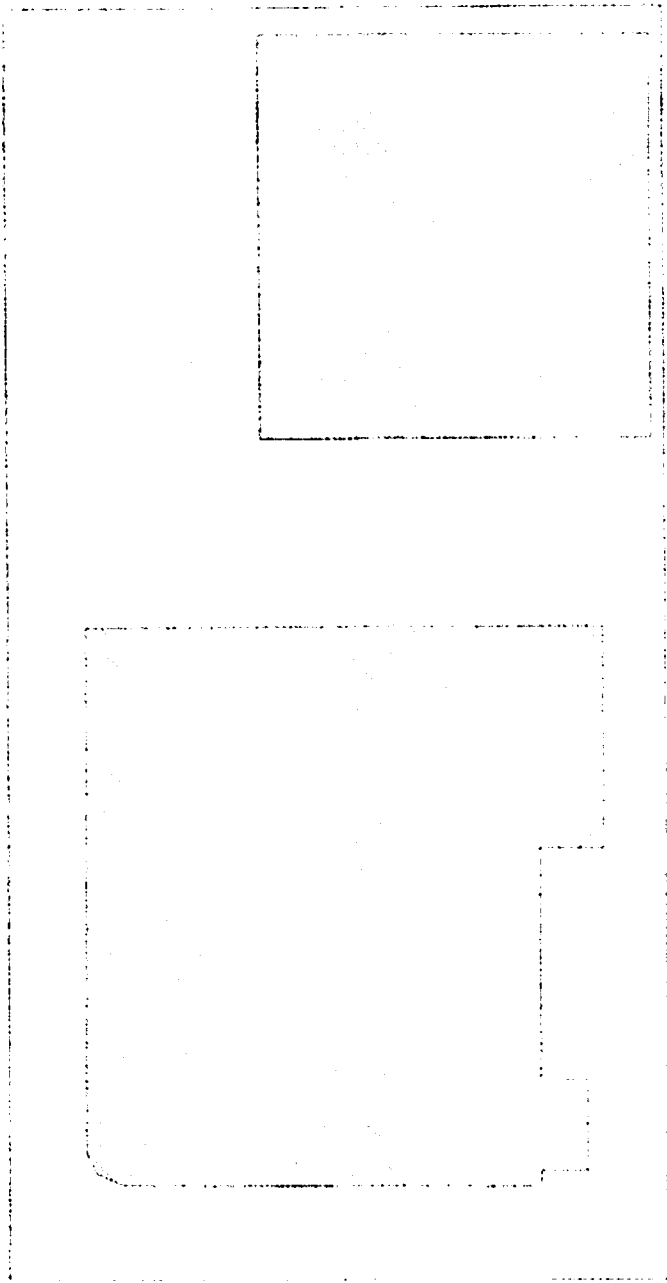




LOCUTARIAS  
R. JARDIM 43 - 57 746.110-7

RUA MANUEL PEDRO

AV. VELANCO J. NEIVA



**01** PLANTA DE SITUAÇÃO  
ESC. 1/200

Victor José Dias Raposo

MAR  
 PMCR  
 FLS. 2/1  
 2013/01



**03** DIVIDÃO DAS STRINGS  
 ESC. 1/300

**DIVISÃO DAS STRINGS**

CLASSIFIC.	QUANTIDADE	VALOR	TOTAL
01	100	100,00	100,00
02	200	200,00	300,00
03	300	300,00	600,00
04	400	400,00	1000,00
05	500	500,00	1500,00
06	600	600,00	2100,00
07	700	700,00	2800,00
08	800	800,00	3600,00
09	900	900,00	4500,00
10	1000	1000,00	5500,00

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

*Vitor José Dias Ribeiro*

PMGR  
 FIs. 413  
 MAR  
 A-03708

04

# PLANTA EQUIPAMENTOS DE INSTALAÇÃO

ESC. 1/300

DETALHAMENTO  
SEM ESCALA

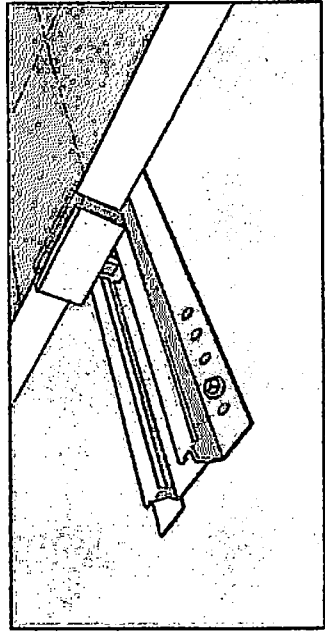
Victor José Diniz Baptista



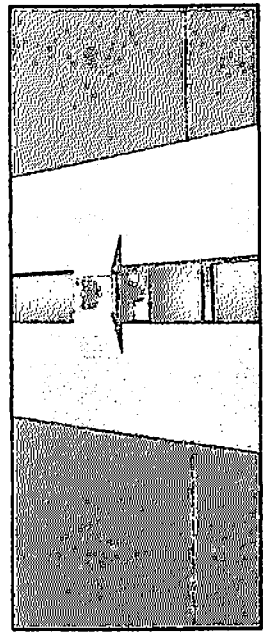
MAAR

PROFESSOR DE ARQUITETURA  
CURSO DE ARQUITETURA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE ARQUITETURA  
LABORATÓRIO DE ARQUITETURA  
RUA MARQUÊS DE SÃO CARLOS, 225  
CAMPUS MARacanã, RIO DE JANEIRO, RJ, BRASIL  
12245-900

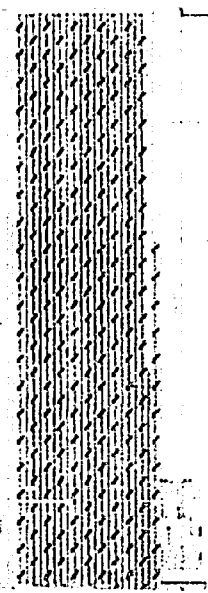
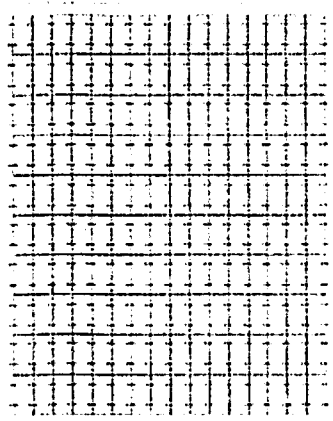
A-04108

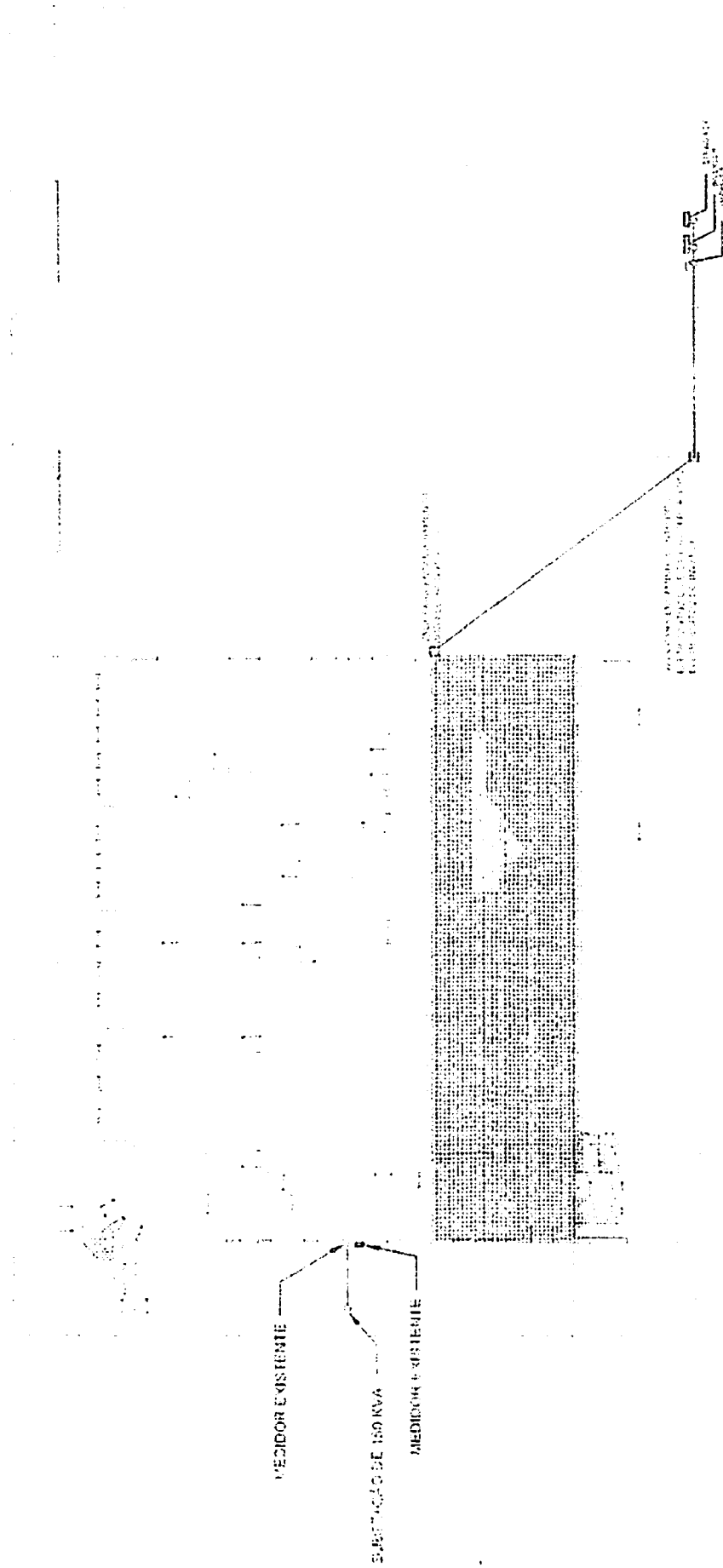


DETALHAMENTO  
SEM ESCALA



DETALHAMENTO  
SEM ESCALA





05

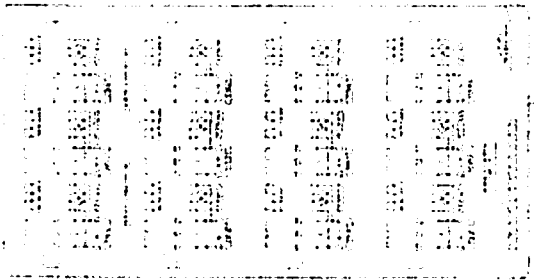
ENCAMINHAMENTO DOS CABOS CC - IMPLANTAÇÃO DOS INVERSORES  
 ESC. 1/250

Victor José Diniz Espírito

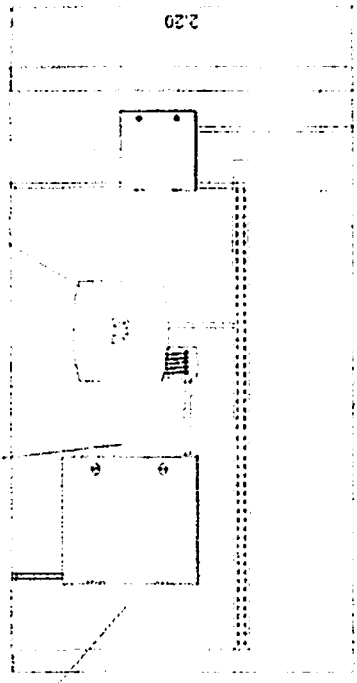
PMCR  
 Fls. 9/15

MAR

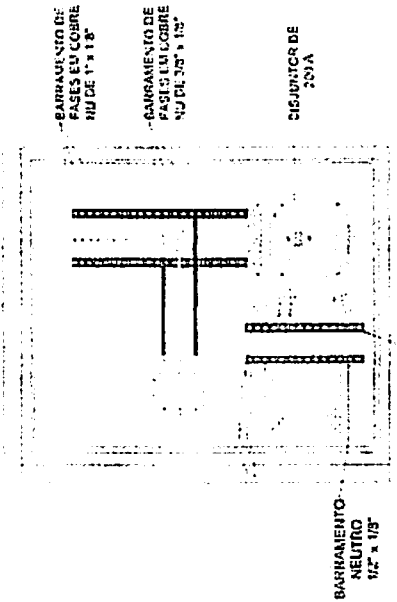
COMUNICAÇÃO DE OBRAS - A-05/08



INVERSOR STRING TRIFÁSICO  
SIW500G 75 KW



LOCAÇÃO DOS INVERSORES- QUADROS CC E CA  
S/E



BARRAMENTO DE  
FASES E0 LOBRE  
10 DE 1" x 1/2"

BARRAMENTO DE  
FASE 0 LOBRE  
10 DE 1" x 1/2"

CISJUNTOS DE  
20VA

BARRAMENTO  
NEUTRO  
1/2" x 1/2"

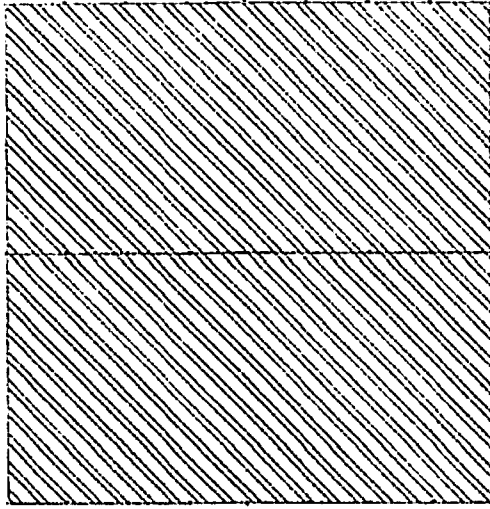
BARRAMENTO TERRA  
1" x 3/4"

PMCR  
Fis. 1/16  
MAR

Victor José Dias Ruyato

06

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS  
ESC. 1/250



Victor José Dias Baptista

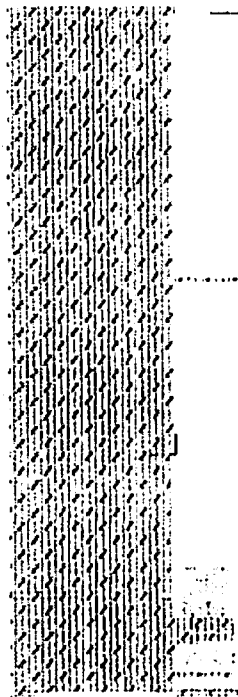
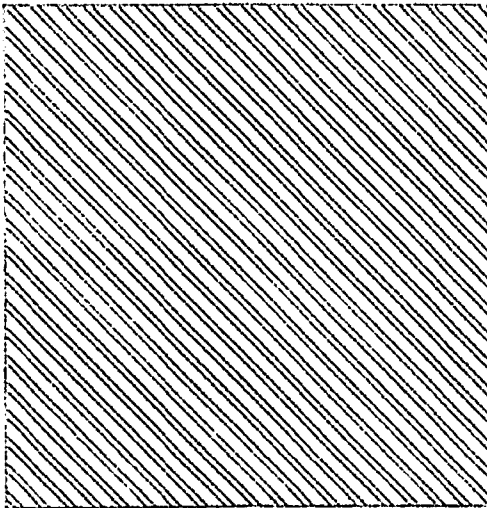
PMGR  
Fls. 477

MAR

A-07708

07

IMPLANTAÇÃO DA MALHA DE ATERRAMENTO  
ESC. 1/250



Vitor José Dias Ribeiro



MAR

A-08/08



## ANEXO F

**MEMÓRIA DE CÁLCULO: DIMENSIONAMENTO ELÉTRICO DOS CIRCUITOS  
CC, CA, ATERRAMENTO E MONITORAMENTO DE USINA FOTOVOLTAICA –  
89,6kWp – 75kW NA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – MUNICÍPIO  
DE CATOLÉ DO ROCHA - PARAÍBA.**

  
Eng. Victor José Dias Reginato  
Responsável técnico

## 1. APRESENTAÇÃO

Na presente memória estarão descritos os procedimentos de cálculo para a determinação dos elementos necessários para o completo funcionamento dos circuitos CC, CA, telecomunicações/monitoramento, SPDA e aterramento do sistema solar fotovoltaico a ser executado na Secretaria Municipal de Educação na cidade de Catolé do Rocha.

## 2. NOME DO EMPREENDIMENTO, ENDEREÇO E ATIVIDADE DESENVOLVIDA

Obra de implantação da Usina de Geração de Energia Fotovoltaica da Secretaria Municipal de Educação na cidade de Catolé do Rocha com potência CC (painel) de 89,6kWp e CA (inversor) de 75kW. Propõe-se o dimensionamento dos circuitos e infraestrutura das ligações CC, CA, telecomunicações/monitoramento, SPDA, aterramento e instalação eletromecânica dos painéis fotovoltaicos.

Código do cliente:	5/209773-1
Titular:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA
CPF/CNPJ:	09.067.562/0001-27
Endereço:	Praça Sérgio Maia, 66, Centro – Catolé do Rocha – PB
CEP:	58.884-000

## 3. OBJETIVO GERAL

O objetivo do presente documento caracteriza-se por descrever as justificativas técnicas para o correto dimensionamento do gerador solar proposto, considerando os métodos normativos para instalações elétricas e eletromecânicas de sistemas fotovoltaicos.

## 4. ANÁLISE DO CONSUMO DE ENERGIA

De maneira geral, o custo da energia elétrica depende da quantidade de energia elétrica demandada pelo cliente, do preço do *quilowatt-hora* e da tarifa de iluminação pública. Cada localidade pode ter preços e tarifas distintas, estabelecidos pelas concessionárias das regiões.

*Victor José Dias Reginato* 2/27  
 Eng. Victor José Dias Reginato  
 Responsável técnico

As unidades consumidoras estão localizadas na cidade de Catolé do Rocha, no estado da Paraíba e são atendidas pela concessionária ENERGISA.

As Figuras 1 a 9 abaixo evidenciam cada unidade consumidora e os seus históricos de consumo. Os meses nos quais não constam o valor de consumo referem-se ao período de férias, resultando num valor medido quase nulo. Esse fato influencia de tal maneira a reduzir a média de consumo anual.

FATURA	
TITULAR	SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
ENDEREÇO	RUA VENANCIO NEIVA, 213, CENTR CATOLÉ DO ROCHA- PB CEP - 58884000
CNPJ	09.067.562/0001-27
REFERÊNCIA	CONSUMO
mar/23	2.569,00 kWh
fev/23	2.282,00 kWh
jan/23	1.900,00 kWh
dez/22	2.420,00 kWh
nov/22	2.289,00 kWh
out/22	2.641,00 kWh
set/22	2.560,00 kWh
ago/22	2.181,00 kWh
jul/22	1.774,00 kWh
jun/22	1.804,00 kWh
mai/22	2.438,00 kWh
abr/22	2.139,00 kWh
mar/22	2.306,00 kWh
<b>VALOR MÉDIO</b>	<b>2.254,08 kWh</b>

Figura 1: Resumo da fatura - Secretaria Municipal de Educação

*Victor José Dias Reginato* 3/27  
Eng. Victor José Dias Reginato  
Responsável técnico

FATURA	
TITULAR	BIBLIOTECA DO SESI
ENDEREÇO	CATOLÉ DO ROCHA- PB CEP - 58884000
CNPJ	09.067.562/0001-27
REFERÊNCIA	CONSUMO
mar/23	2.194,00 kWh
fev/23	2.267,00 kWh
jan/23	1.525,00 kWh
dez/22	2.478,00 kWh
nov/22	2.736,00 kWh
out/22	2.232,00 kWh
set/22	1.424,00 kWh
ago/22	-
jul/22	-
jun/22	-
mai/22	1.271,00 kWh
abr/22	1.172,00 kWh
mar/22	1.548,00 kWh
<b>VALOR MÉDIO</b>	<b>1.884,70 kWh</b>

Figura 2: Resumo da fatura - Biblioteca do SESI

FATURA	
TITULAR	EMEF LEONILDA DE FREITAS
ENDEREÇO	CATOLÉ DO ROCHA- PB CEP - 58884000
CNPJ	09.067.562/0001-27
REFERÊNCIA	CONSUMO
mar/23	352,00 kWh
fev/23	075,00 kWh
jan/23	263,00 kWh
dez/22	489,00 kWh
nov/22	475,00 kWh
out/22	405,00 kWh
set/22	367,00 kWh
ago/22	-
jul/22	-
jun/22	-
mai/22	-
abr/22	-
mar/22	-
<b>VALOR MÉDIO</b>	<b>346,57 kWh</b>

Figura 3: Resumo da fatura - EMEF Leonilda de Freitas

*Victor José Dias Reginato* 4/27  
Eng. Victor José Dias Reginato  
Responsável técnico

FATURA	
TITULAR	EMEF MANOEL VIEIRA DE LIMA
ENDEREÇO	CATOLÉ DO ROCHA- PB CEP - 58884000
CNPJ	09.067.562/0001-27
REFERÊNCIA	CONSUMO
mar/23	189,00 kWh
fev/23	116,00 kWh
jan/23	489,00 kWh
dez/22	149,00 kWh
nov/22	570,00 kWh
out/22	436,00 kWh
set/22	256,00 kWh
ago/22	-
jul/22	-
jun/22	-
mai/22	-
abr/22	-
mar/22	-
<b>VALOR MÉDIO</b>	<b>315,00 kWh</b>

Figura 4: Resumo da fatura - EMEF Manoel Vieira

FATURA	
TITULAR	EMEF ABDON JOSE OLIVEIRA
ENDEREÇO	CATOLÉ DO ROCHA- PB CEP - 58884000
CNPJ	09.067.562/0001-27
REFERÊNCIA	CONSUMO
mar/23	660,00 kWh
fev/23	300,00 kWh
jan/23	428,00 kWh
dez/22	246,00 kWh
nov/22	419,00 kWh
out/22	481,00 kWh
set/22	457,00 kWh
ago/22	352,00 kWh
jul/22	237,00 kWh
jun/22	366,00 kWh
mai/22	326,00 kWh
abr/22	-
mar/22	-
<b>VALOR MÉDIO</b>	<b>388,36 kWh</b>

Figura 5: Resumo da fatura - EMEF Abdon José

*Victor José Dias Reginato* 5/27  
Eng. Victor José Dias Reginato  
Responsável técnico

FATURA	
<b>TITULAR</b>	<b>EMEF DA MARIPUNGA</b>
<b>ENDEREÇO</b>	CATOLÉ DO ROCHA- PB CEP - 58884000
<b>CNPJ</b>	09.067.562/0001-27
REFERÊNCIA	CONSUMO
mar/23	070,00 kWh
fev/23	059,00 kWh
jun/23	061,00 kWh
dez/22	063,00 kWh
nov/22	060,00 kWh
out/22	060,00 kWh
set/22	058,00 kWh
ago/22	050,00 kWh
jul/22	055,00 kWh
jun/22	075,00 kWh
mai/22	153,00 kWh
abr/22	159,00 kWh
mar/22	173,00 kWh
<b>VALOR MÉDIO</b>	<b>084,31 kWh</b>
<b>PARA AUMENTO NAS CARGAS INSTALADAS E NO CONSUMO ENERGÉTICO</b>	
Instalação de 8 condicionadores de ar de 9000btms (17,1kWh), sendo utilizado 22 dias (dias úteis do mês), 8h por dia	
CONSUMO INSERIDO:	3000,64
NOVO CONSUMO MÉDIO POR MÊS:	3.093,91

Figura 6: Resumo da fatura - EMEF Maripunga

FATURA	
<b>TITULAR</b>	<b>EMEF PADRE CANDIDO</b>
<b>ENDEREÇO</b>	CATOLÉ DO ROCHA- PB CEP - 58884000
<b>CNPJ</b>	09.067.562/0001-27
REFERÊNCIA	CONSUMO
mar/23	660,00 kWh
fev/23	300,00 kWh
jan/23	428,00 kWh
dez/22	246,00 kWh
nov/22	419,00 kWh
out/22	481,00 kWh
set/22	457,00 kWh
ago/22	-
jul/22	-
jun/22	-
mai/22	-
abr/22	-
mar/22	-
<b>VALOR MÉDIO</b>	<b>427,29 kWh</b>

Figura 7 Resumo da fatura - EMEF Padre Cândido

*Victor José Dias Reginato* 6/27  
Eng. Victor José Dias Reginato  
Responsável técnico

FATURA	
TITULAR	EMEF MANOEL MARIA DE VASCONCELOS
ENDEREÇO	CATOLÉ DO ROCHA- PB CEP - 58884000
CNPJ	08.778.250/0001-69
REFERÊNCIA	CONSUMO
mar/23	435,00 kWh
fev/23	-
jan/23	-
dez/22	464,00 kWh
nov/22	479,00 kWh
out/22	570,00 kWh
set/22	537,00 kWh
ago/22	364,00 kWh
jul/22	-
jun/22	406,00 kWh
mai/22	225,00 kWh
abr/22	-
mar/22	-
<b>VALOR MÉDIO</b>	<b>435,00 kWh</b>

Figura 8. Resumo da fatura - EMEF Manoel Maria

FATURA	
TITULAR	GE M VARZEA DO TAPUIO
ENDEREÇO	CATOLÉ DO ROCHA- PB CEP - 58884000
CNPJ	09.067.562/0001-27
REFERÊNCIA	CONSUMO
mar/23	107,00 kWh
fev/23	-
jan/23	-
dez/22	240,00 kWh
nov/22	-
out/22	-
set/22	-
ago/22	229,00 kWh
jul/22	296,00 kWh
jun/22	545,00 kWh
mai/22	214,00 kWh
abr/22	381,00 kWh
mar/22	432,00 kWh
<b>VALOR MÉDIO</b>	<b>305,50 kWh</b>
<b>PARA AUMENTO NAS CARGAS INSTALADAS E NO CONSUMO ENERGÉTICO</b>	
Instalação de 8 condicionadores de ar de 9000btus (17,1kWh), sendo utilizado 22 dias (dias úteis do mês), 8h por dia:	
CONSUMO INSERIDO	3079,64
NOVO CONSUMO MÉDIO POR MÊS:	3.315,10

Figura 9. Resumo da fatura - Várzea do Tapuió

*Victor José Dias Reginato* 7/27  
Eng. Victor José Dias Reginato  
Responsável técnico



A seguir podemos ver na Figura 10, através do resumo, a média dos consumos de cada unidade consumidora (UC), assim como o valor total do somatório geral.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLE DO ROCHA		
UC	TITULARIDADE	CONSUMO MÉDIO (kWh)
5/209773-1	PM CATOLE DO ROCHA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO	2251,08
5/1657506-0	PM CATOLE DO ROCHA BIBLIOTECA DO SESI	1884,70
5/1105978-9	EMEF LEONILDA DE FREITAS CATOLE DO ROCHA	346,57
5/1265561-9	EMEF MANOEL VIEIRA DE LIMA CATOLE DO ROCHA	315,00
5/1100176-5	EMEF ABDON JOSE OLIVEIRA CATOLE DO ROCHA	388,36
5/1168156-6	EMEF DA MARIPUNGA CATOLE DO ROCHA	3093,91
5/785628-9	PM CATOLE DO ROCHA EMEF PADRE CANDIDO	427,29
5/539048-9	PM CATOLE DO ROCHA EMEF MANOEL MARIA DE VASCONCELOS	435,00
5/539968-8	GE M VARZEA DO TAPUIO CATOLE DO ROCHA	3315,10
<b>VALOR MÉDIO</b>		<b>12460,01</b>

Figura 3: Resumo do consumo médio

A irradiação solar da cidade pode ser consultada no site do CRESESB. A cidade de Catolé do Rocha – PB possui o perfil conforme a Figura 11, resultando numa média de 5,93 kWh/m<sup>2</sup>dia.

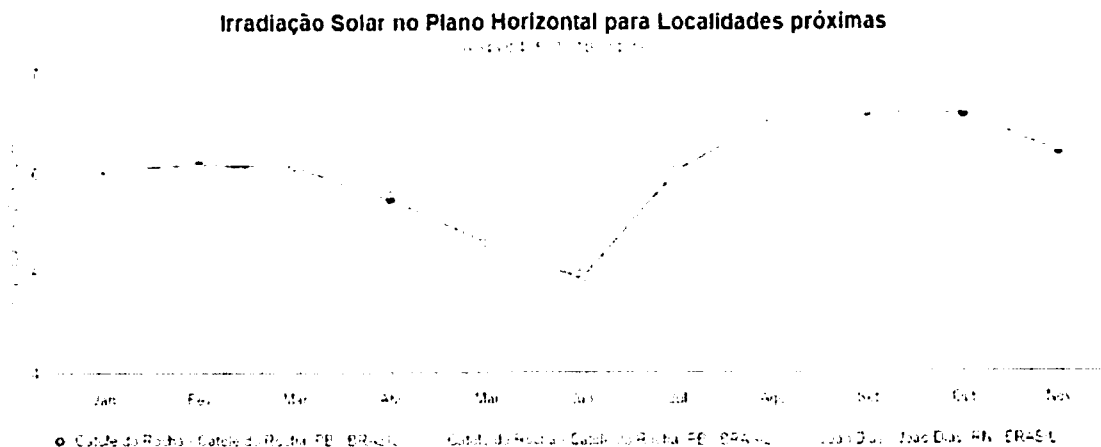


Figura 4: Média diária de energia solar de ondas curtas incidente em Catolé do Rocha

A partir desses dados e adotando uma eficiência mínima do sistema de 80% (análise geral das perdas que podem ocorrer por sombreamento, sujidade, posicionamento dos módulos em arranjo não ótimo, acoplamento de componentes e perdas nos condutores) verifica-se na Figura 12 que:

*Victor José Dias Reginato* 8/27

Eng. Victor José Dias Reginato  
Responsável técnico

GERADOR FOTOVOLTAICO	
Irradiação solar média	5,93
Geração necessária	12.460,01 kWh
Eficiência	0,80
$P_{FV}$	87,55 kWp

Figura 5: Dados do gerador fotovoltaico

Dito isto, para a geração necessária considerada, o gerador fotovoltaico deve possuir potência mínima de 87,55kWp.

- Estrutura

O local cedido para instalação dos painéis fotovoltaicos foram as áreas arredores do edifício da Secretaria de Educação, sendo eles os telhados do auditório e da garagem. Mostrados a seguir, na Figura 13:

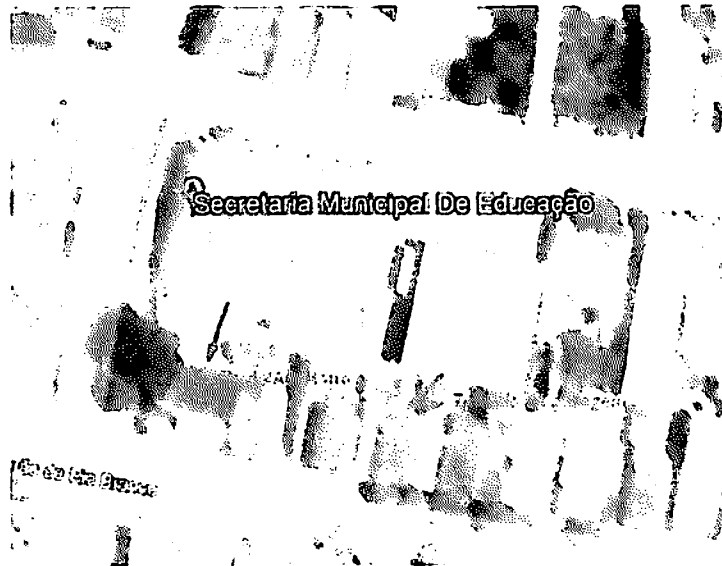


Figura 6: Local de instalação do sistema solar

- Módulos fotovoltaicos

Tendo em vista a potência necessária de 87,55kWp e considerando um módulo fotovoltaico com potência de 560W, assim:

$$\text{Número de módulos} = \frac{87,55}{560} = 156,34 \text{ placas}$$

*Victor José Dias Reginato* <sup>9/27</sup>  
 Eng. Victor José Dias Reginato  
 Responsável técnico

Tendo em vista a necessidade de uma melhor eficiência do sistema, será adotado um total de 160 placas. Dessa forma, a potência CC do sistema é determinada por:

$$Potência = 160 * 560 = 89,60kWp$$

Os módulos fotovoltaicos serão locados sobre o telhado da garagem devido sua área útil disponível ser maior que a do telhado do auditório.

- Inversor

O inversor que atenda às condições acima deve possuir Potência Ativa CA Nominal de 75.000W. Para esse caso será utilizado 1 inversor, resultando numa potência final de:

$$P_{inversor} = 75000W$$

Todos esses parâmetros serão melhor analisados no software PVsyst. O relatório desta simulação está presente no Anexo A.

## 5. DIMENSIONAMENTO CIRCUITO CC – *STRING* PV

### 4.1 Condutores

Os cabos utilizados nos circuitos CC de interligação entre os painéis e os inversores deverão ser unipolares de halogênio e resistentes a radiação ultravioleta. Os mesmos deverão ter seção mínima de 6mm<sup>2</sup> com isolamento de 1kV EPR/XLPE/HEPR 90°C. Para a conexão entre painéis e entre painéis e inversores faz-se necessário a utilização de conectores MC4.

O projeto será composto por 160 painéis, sendo: 10 *strings* de 16 painéis totalizando 89,60kWp. Considerando que a corrente em máxima potência ( $I_{amp}$ ) do painel é de 13,26A e a corrente de curto-circuito ( $I_{sc}$ ) 14,10A.

O percurso dos cabos de *string* contempla trechos embutidos em solo, como também sobre o telhado, ambos inseridos em eletrodutos. De acordo com a Tabela 33 da NBR 5410, os métodos de referência a serem considerados serão o B1 e D, com instalação de número 3 e 61A, respectivamente. Dessa forma, para o dimensionamento das bitolas dos cabos será reputado o pior caso.

Ao dimensionar a bitola dos circuitos das *strings* é necessário que se faça a correção da corrente de projeto, determinando assim, a corrente máxima a passar por esses condutores. Para

 10/27  
Eng. Victor José Dias Reginato  
Responsável técnico

o cálculo da corrente corrigida ( $I_c$ ), utiliza-se o fator de correção por temperatura conforme Tabela 40 da NBR 5410, mostrado na Figura 16, e o fator de correção por agrupamento, conforme Tabela 42, apresentado na Figura 17.

Para determinar a corrente corrigida foi considerado temperatura do solo de 35°C e agrupamento máximo de 5 circuitos. Após a consulta desses dados, tem-se:

$$I_c = \frac{14,1}{0,89 * 0,6} = 26,41A$$

Dessa forma, aplicando-se o método da capacidade de condução de corrente será adotado, por questões de segurança, o cabo solar de 6mm<sup>2</sup>, seção mínima escolhida com base na Tabela 37, da NBR 5410, disposta na Figura 18:

**Tabela 40 — Fatores de correção para temperaturas ambientes diferentes de 30°C para linhas não-subterrâneas e de 20°C (temperatura do solo) para linhas subterrâneas**

Temperatura °C	Isolação	
	PVC	EPR ou XLPE
Ambiente		
10	1,22	1,15
15	1,17	1,12
20	1,12	1,08
25	1,06	1,04
35	0,94	0,96
40	0,87	0,91
45	0,79	0,87
50	0,71	0,82
55	0,61	0,76
60	0,50	0,71
65	-	0,65
70	-	0,58
75	-	0,50
80	-	0,41
Do solo		
10	1,10	1,07
15	1,05	1,04
25	0,95	0,96
30	0,89	0,93
35	0,84	0,89
40	0,77	0,85
45	0,71	0,80
50	0,63	0,76

Figura 9: Fator de correção NBR 5410.

*Victor José Dias Reginato* 11/27  
Eng. Victor José Dias Reginato  
Responsável técnico

**Tabela 42 — Fatores de correção aplicáveis a condutores agrupados em feixe (em linhas abertas ou fechadas) e a condutores agrupados num mesmo plano, em camada única**

Ref	Forma de agrupamento dos condutores	Número de circuitos ou de cabos multipolares												Tabelas dos métodos de referência
		1	2	3	4	5	6	7	8	9 a 11	12 a 15	16 a 19	20	
1	Em feixe ao ar livre ou sobre superfície, embudados, em conduto fechado	1,00	0,80	0,70	0,65	0,60	0,57	0,54	0,52	0,50	0,45	0,41	0,38	36 a 39 (métodos A a F)
2	Camada única sobre parede, piso, ou em bandeja não perfurada ou prateleira	1,00	0,85	0,79	0,75	0,73	0,72	0,72	0,71	0,70				36 e 37 (método C)
3	Camada única no teto	0,95	0,81	0,72	0,68	0,66	0,64	0,63	0,62	0,61				38 e 39 (métodos E e F)
4	Camada única em bandeja perfurada	1,00	0,88	0,82	0,77	0,75	0,73	0,73	0,72	0,72				
5	Camada única sobre laje, suporte etc	1,00	0,87	0,82	0,80	0,80	0,79	0,79	0,78	0,78				

Figura 10: Fator de correção NBR 5410.

**Tabela 37 — Capacidades de condução de corrente, em amperes, para os métodos de referência A1, A2, B1, B2, C e D**

Condutores: cobre e alumínio  
Isolação: EPR ou XLPE  
Temperatura no condutor: 90°C  
Temperaturas de referência do ambiente: 30°C (ar), 20°C (solo)

Seções nominais mm <sup>2</sup>	Métodos de referência indicados na tabela 33															
	A1			A2			B1			B2			C		D	
	2	3	7	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)			
Cobre																
0,5	9	9	10	9	12	10	11	10	12	11	14	12				
0,75	12	11	12	11	15	13	15	13	16	14	18	15				
1	15	13	14	13	18	16	17	15	19	17	21	17				
1,5	19	17	18,5	16,5	23	20	22	19,5	24	22	26	22				
2,5	26	23	25	22	31	28	30	26	33	30	34	29				
4	35	31	33	30	42	37	40	35	45	40	44	37				
6	45	40	42	39	54	48	51	44	58	52	56	46				
10	61	54	57	51	75	66	69	60	82	71	73	61				
16	81	73	76	69	100	88	91	80	107	96	99	79				

Figura 11: Seção mínima do cabo

Ainda no tocante ao dimensionamento da bitola dos cabos de *string*, deve-se também considerar a queda de tensão atribuída ao distanciamento desses cabos ao ponto de conexão com o inversor. A fórmula utilizada para essa aplicação é mostrada a seguir:

$$S = \frac{k \cdot \frac{1}{56} \cdot l \cdot I_n}{V_n \cdot V\%}$$

*Victor José Dias Reginato* 12/27  
Eng. Victor José Dias Reginato  
Responsável técnico

Onde:

S = bitola do cabo

K = constante (200 para sistemas F+N e 173,2 para sistemas 3F+N)

l = distância máxima percorrida pelo circuito

V% = queda de tensão admissível

Vn = tensão nominal do circuito

In = corrente nominal do circuito

Para o caso em questão, serão admitidos os seguintes valores para os parâmetros mencionados:

- Constante k = 200
- Queda de tensão admissível V% = 3
- Tensão nominal Vn = 16 x 50,10V = 801,6V
- Corrente nominal corrigida INC = 26,41A

Com os parâmetros acima definidos, é possível dimensionar a bitola dos cabos para cada *string*, considerando o distanciamento dos mesmos ao ponto de conexão sendo 60m para cada *string*:

$$S = \frac{200 * \frac{1}{56} * 53 * 26,41}{801,6 * 3} = 2,08 \text{mm}^2$$

 13/27  
Eng. Victor José Dias Reginato  
Responsável técnico

Isto posto, conclui-se que o cabo de 6mm<sup>2</sup> escolhido atende aos requisitos de projeto.

#### 4.2 Proteção

Para a proteção dos circuitos das *strings* que se conectam com as entradas de cada inversor, deve-se utilizar disjuntor ou chave seccionadora DC.

A tensão de circuito aberto ( $V_{oc}$ ) por painel é de 50,10V, vista na Figura 15. Como são 16 painéis ligados em série por *string*, a tensão total por *string* é de 801,6V. Assim sendo, a proteção CC deverá atender aos limites de tensão e corrente de operação da *string*.

Serão utilizadas 10 chaves rotativas DC 4 Polos 32A 1000V (uma para cada *string*), ilustrada na Figura 20. Além disso, deve-se instalar 10 dispositivos de proteção de surto DPS DC 40kA 3P 1000V, como ilustrado na Figura 21.

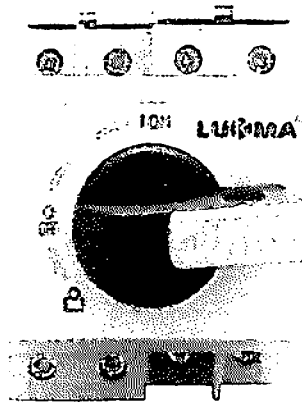


Figura 12: Chave rotativa 32A - 1000V.

*Victor José Dias Reginato* 14/27  
Eng. Victor José Dias Reginato  
Responsável técnico

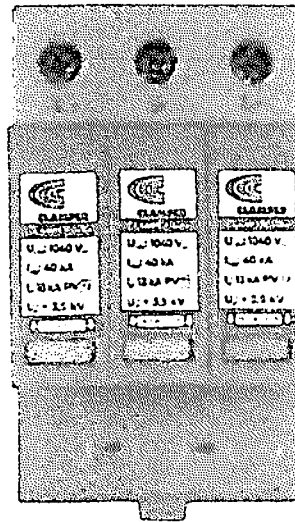


Figura 13: DPS DC 40kA 3P 1040V.

#### 4.3 Dimensionamento eletroduto PEAD

Os circuitos CC de interligação entre os painéis e os inversores deverão percorrer através de eletroduto PEAD respeitando a taxa de ocupação máxima do eletroduto para mais de 3 condutores em 40%, conforme item 6.2.11.1.6 da NBR 5410. O eletroduto PEAD deve ser conforme características abaixo:

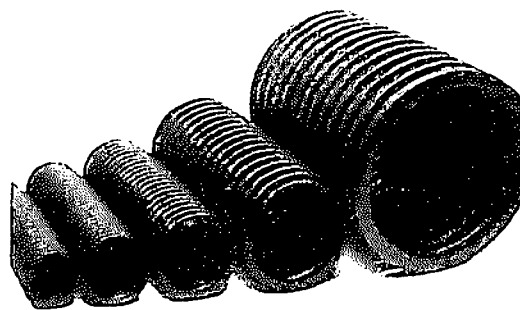


Figura 14: Modelos de eletroduto PEAD.

No cálculo da área interna do eletroduto, será analisado primeiro o diâmetro nominal externo do cabo escolhido. Para isto, a tabela exposta na Figura 23, extraída do catálogo de produtos da marca Sil, fornece os dados necessários:

 15/27  
 Eng. Victor José Dias Réginato  
 Responsável técnico



Seção Nominal do Condutor (mm <sup>2</sup> )	Diâmetro Nominal do Condutor (mm)	Espessura Nominal da Isolação (mm)	Espessura Nominal da Capa (mm)	Diâmetro Nominal Externo (mm)	Cores	Embalagem	Peso (kg/100m)
2,5	2,0	0,7	0,8	5,0	● ○ ○ ○ ○	○ □	4,0
4	2,4	0,7	0,8	5,4	● ○ ○ ○ ○	○ □	5,6
6	2,9	0,7	0,8	6,1	● ○ ○ ○ ○	○ □	7,4
10	3,9	0,7	0,8	7,2	● ○ ○ ○ ○	○ □	11,7
16	5,0	0,7	0,9	8,2	● ○ ○ ○ ○	○ □	17,0
25	6,5	0,9	1,0	10,3	● ○ ○ ○ ○	○ □	26,0

○ Rolo □ Caixa

Figura 15: Dados cabos ATOXSIL 1,8kVc.c.

Como o cabo definido e a ser utilizado será o de 6mm<sup>2</sup>, deve-se calcular a área de ocupação do mesmo.

$$D^2 = 6,1^2$$

$$A_{\text{área}} = \pi * \left(\frac{D}{2}\right)^2 = \pi * \left(\frac{6,1}{2}\right)^2 = 29,22\text{mm}^2$$

O agrupamento máximo para os cabos de *string* será de 5 circuitos, totalizando 10 condutores por eletroduto. Então, para a área total, tem-se:

$$A_{\text{total}} = 10 * 29,22 = 292,2\text{mm}^2$$

Na Figura 24 a seguir, os dados nela inseridos determinam o diâmetro interno de cada eletroduto. Escolhendo o eletroduto com diâmetro nominal de 2", tem-se:

$$A_{\text{área interna}} = \pi * \left(\frac{D}{2}\right)^2 = \pi * \left(\frac{50,8}{2}\right)^2 = 2026,83\text{mm}^2$$

Para uma taxa de ocupação de 40% só será disponível:

$$A_{\text{disp}} = 2026,83 * 0,40 = 810,73\text{mm}^2.$$

Como a área necessária é menor, é visto que o eletroduto escolhido adequa-se à necessidade exigida.

Victor José Dias Reginato 16/27  
Eng. Victor José Dias Reginato  
Responsável Técnico

ELETRODUTO (POL)	DIÂMETRO (mm)
3/4"	19,05
1"	25,4
1.1/4"	31,75
1.1/2"	38,1
2"	50,8
3"	76,2
4"	101,6

Figura 16: Dados do eletroduto PEAD.

#### 4.4 Descida das *strings* até as caixas de passagens

O sistema é composto por 160 painéis organizados em um total de 10 *strings*. As *strings* possuem 16 painéis cada, todas dispostas sobre estrutura em telhado metálico. As *strings* devem acessar as caixas de passagem mais próximas de cada descida. Dessa forma, deve-se dimensionar o eletroduto que será utilizado para o encaminhamento dos cabos. Como foi considerado um agrupamento máximo de 5 circuitos por eletroduto, este deve estar em conformidade com o item 4.3 deste Memorial, no qual são mostrados os cálculos de dimensionamento.

## 6. DIMENSIONAMENTO CA – CIRCUITO DOS INVERSORES

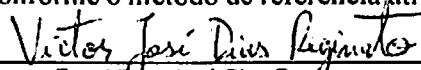
O local de instalação do inversor será dentro de um pequeno abrigo construído junto à obra. Recomenda-se seguir os requisitos básicos de segurança disponibilizados pelo fabricante através do *datasheet* do inversor.

Será instalado um quadro de corrente alternada (QCA 01), no qual estará localizado o barramento geral da usina, que por sua vez corresponde à conexão de saída dos dois inversores trifásicos modelo SIW500G.

A corrente máxima de saída CA do inversor de acordo com o *datasheet* do equipamento é:

$$I_{\max} = 113,6A$$

Deve-se fazer o ajuste da corrente de projeto conforme o método de referência utilizado

 17/27  
Eng. Victor José Dias Reghato  
Responsável técnico

para instalação dos cabos e a temperatura do ambiente, logo:

- Método de instalação nº 3 e método de referencia B I – conforme tabela 33 da NBR 5410;


Método de instalação número	Esquema ilustrativo	Descrição	Método de referência
3		Condutores isolados ou cabos unipolares em eletroduto aparente de seção circular sobre parede ou espaçado desta menos de 0,3 vez o diâmetro do eletroduto	B I

Figura 18: Método de instalação – NBR 5410.

- Temperatura ambiente 35°C em solo – conforme tabela 40 NBR 5410;

Tabela 40 — Fatores de correção para temperaturas ambientes diferentes de 30°C para linhas não-subterrâneas e de 20°C (temperatura do solo) para linhas subterrâneas

Temperatura Ambiente °C	Isolação	
	PVC	EPR ou XLPE
10	1,22	1,15
15	1,17	1,12
20	1,12	1,08
25	1,06	1,04
35	0,94	0,96
40	0,87	0,91
45	0,79	0,87
50	0,71	0,82
55	0,61	0,76
60	0,50	0,71
65	-	0,65
70	-	0,58
75	-	0,50
80	-	0,41

Figura 19: Fator de correção - NBR 5410.

Tendo em vista a existência de apenas 1 circuito trifásico, a corrente corrigida será influenciada apenas pelo fator de correção de temperatura encontrado no ponto anterior, desconsiderando o uso do fator de agrupamento. Sendo assim, temos, para o cálculo da corrente corrigida:

$$I_c = \frac{113,6}{0,96 * 1} = 118,33A$$

*Victor José Dias Reginato* 18/27  
 Eng. Victor José Dias Reginato  
 Responsável técnico

Por meio da tabela 37 da NBR 5410, é possível verificar a seção mínima do condutor que atende à capacidade de condução da corrente calculada acima para 3 condutores carregados. Nesse caso, a bitola mínima é de  $3\#35\text{mm}^2 + \text{N}25\text{mm}^2 + \text{T}25\text{mm}^2$ . O cabo adotado para o projeto será  $3\#50\text{mm}^2 + \text{N}35\text{mm}^2 + \text{T}25\text{mm}^2$  HEPR, atendendo, portanto, aos requisitos mínimos necessários.

Tabela 37 — Capacidades de condução de corrente, em amperes, para os métodos de referência A1, A2, B1, B2, C e D

Condutor: cobre e alumínio  
 Isolação: EPR ou XLPE  
 Temperatura no condutor: 90°C  
 Temperaturas de referência do ambiente: 30°C (ar), 20°C (solo)

Seções nominais mm <sup>2</sup>	Métodos de referência indicados na Tabela 33											
	A1		A2		B1		B2		C		D	
	Número de condutores carregados											
	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
Cobre												
0,5	10	9	10	9	12	10	11	10	12	11	14	12
0,75	12	11	12	11	15	13	15	13	16	14	19	15
1	15	13	14	13	18	16	17	15	19	17	21	17
1,5	19	17	18,5	16,5	23	20	22	19,5	24	22	26	22
2,5	26	23	25	22	31	25	30	25	33	30	34	29
4	35	31	33	30	42	37	40	35	45	40	44	37
6	45	40	42	38	54	48	51	44	58	52	56	46
10	61	54	57	51	75	66	69	60	80	71	73	61
16	81	73	76	68	100	88	91	80	107	96	95	79
25	105	95	99	89	133	117	119	105	138	119	121	101
35	131	117	121	109	164	144	146	128	171	147	146	122
50	159	141	145	130	198	175	175	154	209	179	173	144
70	200	179	183	164	253	222	221	194	269	229	215	178
95	241	216	220	197	306	269	265	233	328	278	252	211
120	276	249	253	227	354	312	305	268	382	322	287	240
150	318	285	290	259	407	358	349	307	441	371	324	271
185	362	324	329	295	464	408	395	348	505	423	363	304
240	424	380	386	346	546	481	462	407	599	500	439	351
300	489	435	442	396	628	553	529	465	693	576	494	396
400	579	519	527	472	751	661	629	552	835	695	595	464
500	684	625	634	541	864	760	718	631	968	797	677	525
630	765	695	706	623	998	879	825	725	1.122	923	771	595
800	885	792	805	721	1.158	1.020	952	837	1.311	1.074	911	679
1.000	1.014	909	923	826	1.332	1.173	1.088	957	1.515	1.237	916	737

Figura 20: Capacidade de condução de corrente - NBR 5410.

Para a proteção dos circuitos deve-se seguir as premissas do item 5.3.4.1 da NBR 5410. O cálculo da capacidade de condução de corrente corrigida do condutor  $I_z$  50mm<sup>2</sup> cobre HEPR:

$$I_z' = I_z \times F_{ct} \times F_{ca} = 175 \times 0,96 \times 1 = 168A$$

Para disjuntor de corrente nominal de 125A, tem-se:

$$113,6A \leq 125A \leq 168A$$

Dessa forma, será adotado um disjuntor tripolar em caixa moldada de 125A para proteção geral do inversor.

O ponto de conexão com a rede da concessionária será em um quadro (QCA 02) a ser

Eng. Victor José Dias Réginato  
 Responsável técnico

instalado próximo ao padrão de entrada da edificação. Neste ponto será feito o paralelismo entre os sistemas. Esse quadro deverá conter um disjuntor de corrente nominal 125A e DPS CA Classe II.

O distanciamento entre o QCA 01 e o QCA 02 deve ser considerado para o cálculo da seção dos condutores desse trecho pelo método da queda de tensão. Dessa forma, a partir da máxima corrente de saída do inversor adotado, faz-se a correção por fator de temperatura, tendo em vista que esse trecho compreende a passagem de apenas um circuito trifásico parte em eletroduto sob solo (CP 01 – CP 02 – CP 03) e parte em eletrocalha aparente sobre alvenaria (CP 01 – QCA 02). Para fins de cálculo, será contemplado o pior caso. Portanto:

- Método de instalação nº 61A e método de referência D – conforme tabela 33 da NBR 5410;


Método de instalação número	Esquema ilustrativo	Descrição	Método de referência
61A		Cabos unipolares em eletroduto(s) de seção não-arcular (ou não) ou em canaleta não-ventilada enterrada(s)	D

Figura 21: Método de instalação – NBR 5410.

- Temperatura ambiente 35°C em solo – conforme tabela 40 NBR 5410;

Tabela 40 – Fatores de correção para temperaturas ambientes diferentes de 30°C para linhas não-subterrâneas e de 20°C (temperatura do solo) para linhas subterrâneas

Temperatura Ambiente (°C)	Isolação	
	PVC	EPR ou XLPE
10	1,25	1,15
15	1,17	1,12
20	1,12	1,08
25	1,05	1,04
35	0,94	0,90
40	0,87	0,81
45	0,79	0,87
50	0,71	0,82
55	0,61	0,76
60	0,50	0,71
65	-	0,65
70	-	0,58
75	-	0,50
80	-	0,41
Do solo		
10	1,10	1,07
15	1,05	1,04
25	0,95	0,94
30	0,89	0,93
35	0,84	0,87
40	0,77	0,85
45	0,71	0,80

Figura 22: Fator de correção - NBR 5410.

 20/27  
 Eng. Victor José Dias Reginato  
 Responsável técnico

Sendo assim, para o cálculo da corrente corrigida, tem-se:

$$I_c = \frac{113,95}{0,89 * 1} = 128,03A$$

Para o cálculo da seção do condutor por meio do método da queda de tensão, será utilizada a fórmula a seguir:

$$S = \frac{k * \frac{1}{56} * l * I_n}{V_n * V\%}$$

Onde:

S = bitola do cabo

K = constante (200 para sistemas F+N e 173,2 para sistemas 3F+N)

l = distância máxima percorrida pelo circuito

V% = queda de tensão admissível

V<sub>n</sub> = tensão nominal do circuito

I<sub>n</sub> = corrente nominal do circuito

Para o caso em questão, serão admitidos os seguintes valores para os parâmetros mencionados:

- Constante k = 173,2
- Queda de tensão admissível V% = 3
- Tensão nominal V<sub>n</sub> = 380V
- Corrente nominal corrigida I<sub>NC</sub> = 128,03A

Com os parâmetros acima definidos, é possível dimensionar a bitola dos cabos considerando o distanciamento dos mesmos ao ponto de conexão como sendo 53m:

$$S = \frac{173,2 * \frac{1}{56} * 53 * 128,03}{380 * 3\%} = 18,41mm^2$$

*Victor José Dias Reginato* 21/27

Eng. Victor José Dias Reginato  
Responsável técnico

Confrontando os valores calculados para os condutores através dos métodos da capacidade de condução de corrente e da queda de tensão, será atribuído o pior caso. Dessa forma, é estabelecido o condutor: 3#50mm<sup>2</sup> + N35mm<sup>2</sup> + 125mm<sup>2</sup> – HEPR.

Vale ressaltar que a proteção geral do QCA deverá estar em conformidade com a proteção do padrão de entrada, de acordo com a Tabela 02 da NDU 002, mostrada na Figura 32. Portanto, tendo em vista a corrente máxima de saída do inversor e a seção dos condutores adotados, será considerado um disjuntor tripolar em caixa moldada de 125A, como já discutido anteriormente.

TABELA 02 - FORNECIMENTO TRIFÁSICO EM MÉDIA TENSÃO COM MEDIÇÃO NA BT  
 Tensão nominal em 250 2,0 kV

TENSÃO NOMINAL (kV)	MEDIDOR		TENSÃO NOMINAL (V)	CORRENTE MÁXIMA (A)	DIÂMETRO (mm)	CORRENTE MÁXIMA (A)	DIÂMETRO (mm)	CORRENTE MÁXIMA (A)
	TIPO	AX						
15	Direto de 120A	-	25	3#10(10)	40	3#10(10)	40	600
30	Direto de 120A	-	50	3#10(10)	40	3#16(16)	40	600
45	Direto de 120A	-	70	3#25(25)	50	3#35(35)	50	600
75	Direto de 200A	-	125	3#50(25)	65	3#70(35)	80	600
112.5	Direto de 200A	-	175	3#70(35)	80	3#95(50)	20	600
150	Trifásico	200:5	225	3#120(70)	100	3#150(95)	100	1000
225	Trifásico	400:5	350	3#240(120)	100	2x(3#120(70))	2 x 100	1000
300	Trifásico	400:5	500	2x(3#120(70))	2x100	2x(3#150(95))	2 x 100	1000

Figura 23: Fornecimento trifásico NDU 0002.

O encaminhamento desse circuito no trecho entre a CP01 e a CP03 (vala 01 e vala 02), será por meio de eletroduto subterrâneo de seção:

$$A_{total} = 3 * A_{50mm^2} + 1 * A_{35mm^2} + 1 * A_{25mm^2}$$

Área total de ocupação dos condutores será:

$$A_t = 602,18mm^2$$

Para o eletroduto de 3 polegadas temos:

$$A_{\text{área}} = \pi * 38,1^2 = 4560,37mm^2$$

 22/27  
 Eng. Victor José Dias Reginato  
 Responsável técnico

Para uma taxa de ocupação de 40% será disponível  $A_{disp} = 4560,37 * 0,40 = 1824,15$   $mm^2$ . Dessa forma, é possível concluir que o mesmo atende a passagem do circuito ( $3\#50mm^2 + N55mm^2 + T25mm^2$ ).

Entre a CP01 e o ponto de conexão com a rede, o circuito CA será encaminhado através de eletrocalha, seguindo o trajeto evidenciado na planta em anexo. Considerando a área total ocupada pelos cabos igual a  $602,18mm^2$ , a eletrocalha necessária, considerando ocupação máxima de 40%, pode ser calculada da seguinte maneira:

$$A = base \times altura = 100 \times 100 = 10000mm^2$$

$$A = 10000 * 0,40 = 4000mm^2$$

$$4000mm^2 > 602,18mm^2$$

Através disto, nota-se que a eletrocalha de dimensões  $100 \times 100mm$  atende às necessidades de área ocupante.

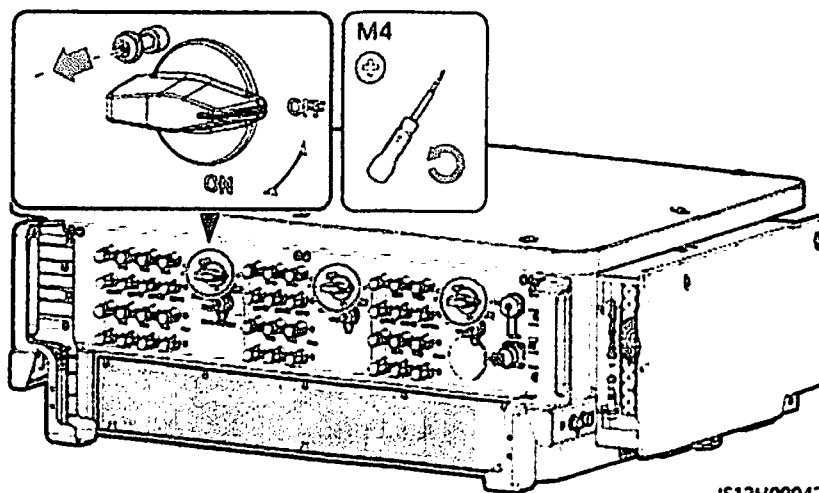
## 6 GERENCIAMENTO E MONITORAMENTO DE DADOS REMOTOS

A comunicação do sistema é feita por meio de porta RS485 ou *USB*, apresentada na Figura 33. O monitoramento remoto do inversor inclui o *APP* e a página *web* do servidor, onde será necessário sinal de internet via *Wi-Fi* no local de instalação do inversor. Se faz necessário registrar uma conta de usuário no *APP* para posteriormente fazer o acompanhamento via página *web*.

O monitoramento também pode ser realizado através de um *datalogger* (*Smart Dongle*) via porta *USB*, como mostra a Figura 34. O monitoramento por meio desse dispositivo requer uma rede *Wi-Fi* no local. A mesma planta de geração pode acessar mais de um inversor, necessitando apenas que os demais sejam corretamente inseridos.

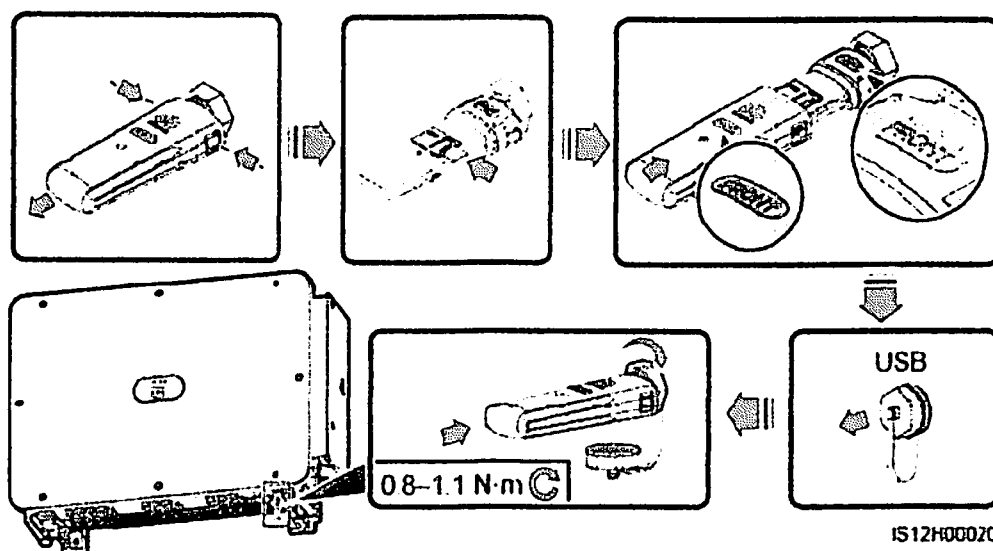
  
Eng. Victor José Dias Reginaldo  
Responsável técnico





IS12H00042

Figura 24 - Porta RS485



IS12H00020

Figura 25: Instalação do Smart Dongle.

*Victor José Dias Reginato* 24/27  
 Eng. Victor José Dias Reginato  
 Responsável técnico

## 7 ATERRAMENTO

O aterramento é um ponto importante para qualquer instalação elétrica. Todas as estruturas metálicas e equipamentos devem estar aterrados e equipotencializados.

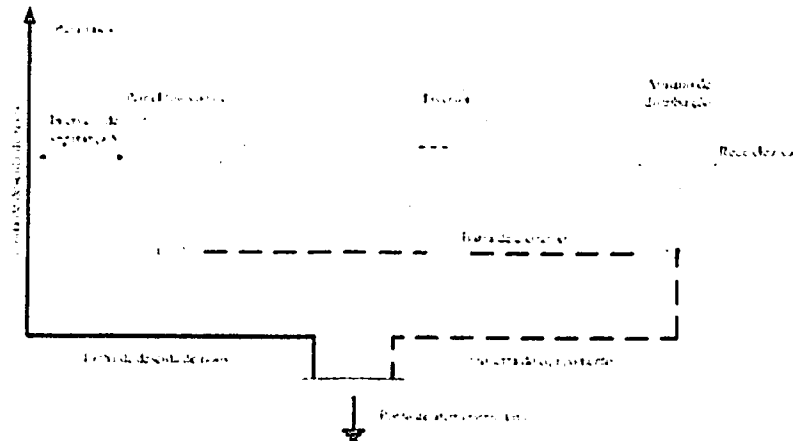


Figura 265: Sistema de aterramento

A malha de aterramento será construída próximo ao abrigo dos inversores, conforme indicada no projeto em anexo. O cabo a ser lançado será o de cobre nu 25mm<sup>2</sup> e as hastes de aterramento serão do tipo cobreadas 5/8" x 2400mm.

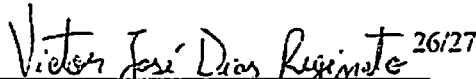
Serão utilizadas 3 hastes ao longo da passagem do cabo de aterramento. As hastes e o cabo de cobre nu serão instalados a uma profundidade de 50cm e conectados por meio de solda exotérmica. Para o aterramento das estruturas de fixação, um cabo de aterramento será direcionado do barramento de terra do QCA até a estrutura mais próxima, sendo fixado através de terminal olhal. Entre as estruturas e as placas deve ser conectado um rabicho no intuito de efetivar o aterramento e a equipotencialização de toda a infraestrutura. Entre as placas deve-se fazer o mesmo procedimento.

Os inversores, todos componentes e caixas metálicas devem ser conectados à terra. Para o aterramento do inversor devem ser seguidas todas as orientações do manual do equipamento. Os demais detalhes estão evidenciados nos projetos em anexo.

*Victor José Dias Reginaldo* 25/27  
Eng. Victor José Dias Reginaldo  
Responsável técnico

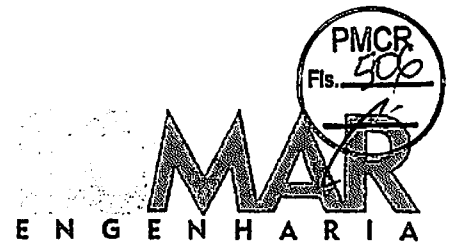
## 8 REFERÊNCIAS

- NBR 5410 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO
- NBR 16690 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE ARRANJOS FOTOVOLTAICOS – REQUISITOS DE PROJETO
- NDU 0002 - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária

  
Eng. Victor José Dias Reginato<sup>26/27</sup>  
Responsável técnico



PREFEITURA MUNICIPAL  
CATOLÉ DO ROCHA



## ANEXO I

*Victor José Dias Reginato*

Eng. Victor José Dias Reginato  
Responsável técnico

SOMAR ENGENHARIA  
Nº do CNPJ 37.282.285/0001-00,  
e-mail: SOMARENGENHARIA.DIRETORIA@GMAIL.COM



# PVsyst - Relatório da simulação

## Sistema acoplado à rede

Projeto: Sistema de Microgeração da Secretaria de Saúde - Prefeitura Municipal de Catolé do R

Variante: Nova variante da simulação

Fiadas num edifício

Potência sistema: 89.6 kWp

Católé do Rocha- PB - Brazil

*Victor Juri Dias Lima*

| Autor-a



Projeto: Sistema de Microgeração da Secretaria de Saúde -  
Prefeitura Municipal de Catolé do Rocha/PB



PVsyst V7.2.0

Variante: Nova variante da simulação

VC0, Data da simulação: 26/07/23 14:48  
com v7.2.0

**Resumo do projeto**

<b>Localização geográfica</b>	<b>Localização</b>	<b>Parâmetros projeto</b>
Catolé do Rocha- PB	Latitude -6.34 °S	Albedo 0.20
Brazil	Longitude -37.75 °W	
	Altitude 303 m	
	Fuso horário UTC-3	
<b>Dados meteorológicos</b>		
Catolé do Rocha- PB		
Meteonorm 8.0 (2009-2017), Sat=100% - Sintético		

**Resumo do sistema**

<b>Sistema acoplado à rede</b>	<b>Fiadas num edifício</b>	<b>Exigências do consumidor</b>
<b>Orientação do plano dos módulos</b>	<b>Sombras próximas</b>	Carga ilimitada (rede)
Plano fixo	Segundo os strings	
Inclinação/Azimute 5 / -10 °	Efeito elétrico 100 %	
<b>Informação do sistema</b>		
<b>Grupo FV</b>	<b>Inversores</b>	
Número de módulos 160 unidades	Número de unidades 1 Unidade	
Pnom total 89.6 kWp	Pncm total 75.0 kWca	
	Rácio Pnom 1.195	

**Resumo dos resultados**

Energia produzida 156.9 MWh/ano	Produção específica 1751 kWh/kWp/ano	Índice de perf. PR 82.91 %
---------------------------------	--------------------------------------	----------------------------

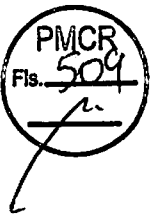
**Índice**

Resumo do projeto e dos resultados	2
Parâmetros gerais, Características do grupo FV, Perdas do sistema	3
Definição das sombras próximas - Diagrama das iso-sombras	4
Resultados principais	5
Diagrama de perdas	6
Gráficos especiais	7

*Victor José Dias Regimato*



Projeto: Sistema de Microgeração da Secretaria de Saúde -  
Prefeitura Municipal de Catolé do Rocha/PB



PVsyst V7.2.0

Variante: Nova variante da simulação

VC0, Data da simulação: 26/07/23 14:48  
com v7.2.0

**Parâmetros gerais**

<b>Sistema acoplado à rede</b>	<b>Fiadas num edifício</b>	
<b>Orientação do plano dos módulos</b>		
<b>Orientação</b>	<b>Configuração dos sheds</b>	<b>Modelos utilizados</b>
Plano fixo		Transposição Perez
Inclinação/Azimute 5 / -10 °		Difuso Perez, Metecnorm
		Cicumsolar separado
<b>Horizonte</b>	<b>Sombras próximas</b>	<b>Exigências do consumidor</b>
Sem horizonte	Segundo os strings	Carga ilimitada (rede)
	Efeito elétrico 100 %	

**Características do grupo FV**

<b>Módulo FV</b>		<b>Inversor</b>	
Fabricante	Leapton Energy	Fabricante	SMA
Modelo	LP182_182-M-72-MH	Modelo	Sunny Highpower-SHP 75-10
(Parâmetros definidos pelo utilizador)		(Base de dados original do PVsyst)	
Potência unitária	560 Wp	Potência unitária	75.0 kWca
Número de módulos FV	160 unidades	Número de inversores	1 Unidade
Nominal (STC)	89.6 kWp	Potência total	75.0 kWca
Módulos	10 Strings x 16 Em série	Tensão de funcionamento	570-800 V
Em condições de func. (50°C)		Rácio Pnom (DC.AC)	1.19
Pmpp	81.5 kWp		
Umpp	604 V		
I mpp	135 A		
<b>Potência FV total</b>		<b>Potência total inversor</b>	
Nominal (STC)	90 kWp	Potência total	75 kWca
Total	160 módulos	N.º de inversores	1 Unidade
Superfície módulos	413 m²	Rácio Pnom	1.19
Superfície célula	380 m²		

**Perdas do grupo**

<b>Fator de perdas térm.</b>	<b>Perdas de cablagem DC</b>	<b>Perdas de qualidade dos módulos</b>						
Temperatura módulos em função irradiância	Res. global do grupo 74 mΩ	Fração perdas -0.8 %						
Uc (const.) 20.0 W/m²K	Fração perdas 1.5 % em STC							
Uv (vento) 0.0 W/m²K/m/s								
<b>Perdas dos módulos com mismatch</b>	<b>Perdas devidas a mismatch, em fiadas</b>							
Fração perdas 2.0 % no MPP	Fração perdas 0.1 %							
<b>Fator de perda IAM</b>								
Efeito de incidência (IAM): Perfil personalizado								
0°	25°	45°	60°	65°	70°	75°	80°	90°
1.000	1.000	0.995	0.962	0.936	0.903	0.851	0.754	0.000

*Victor José Dias Regente*

Projeto: Sistema de Microgeração da Secretaria de Saúde -  
Prefeitura Municipal de Catolé do Rocha/PB

PVsyst V7.2.0

VCO, Data da simulação: 26/07/23 14:48  
com v7.2.0

Variante: Nova variante da simulação

Parâmetros para sombras próximas

Perspetiva do cenário de sombras próximas

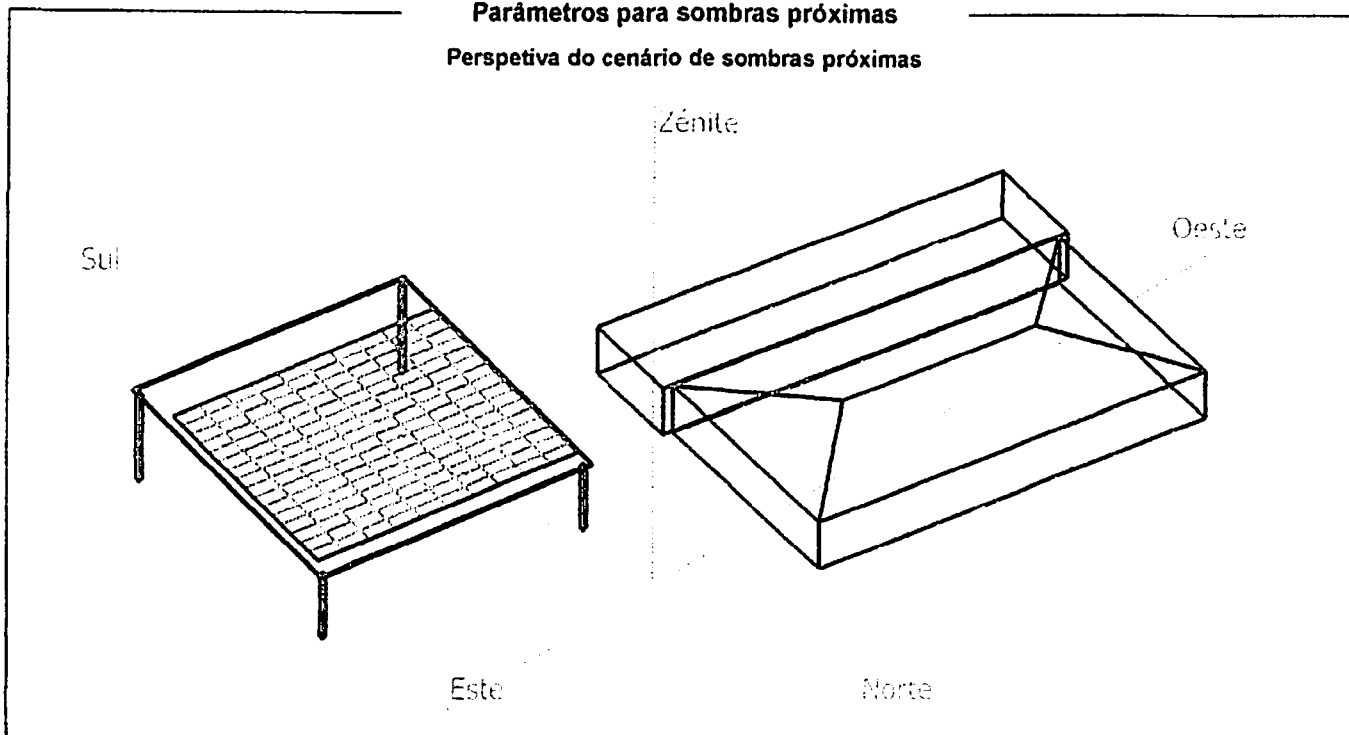
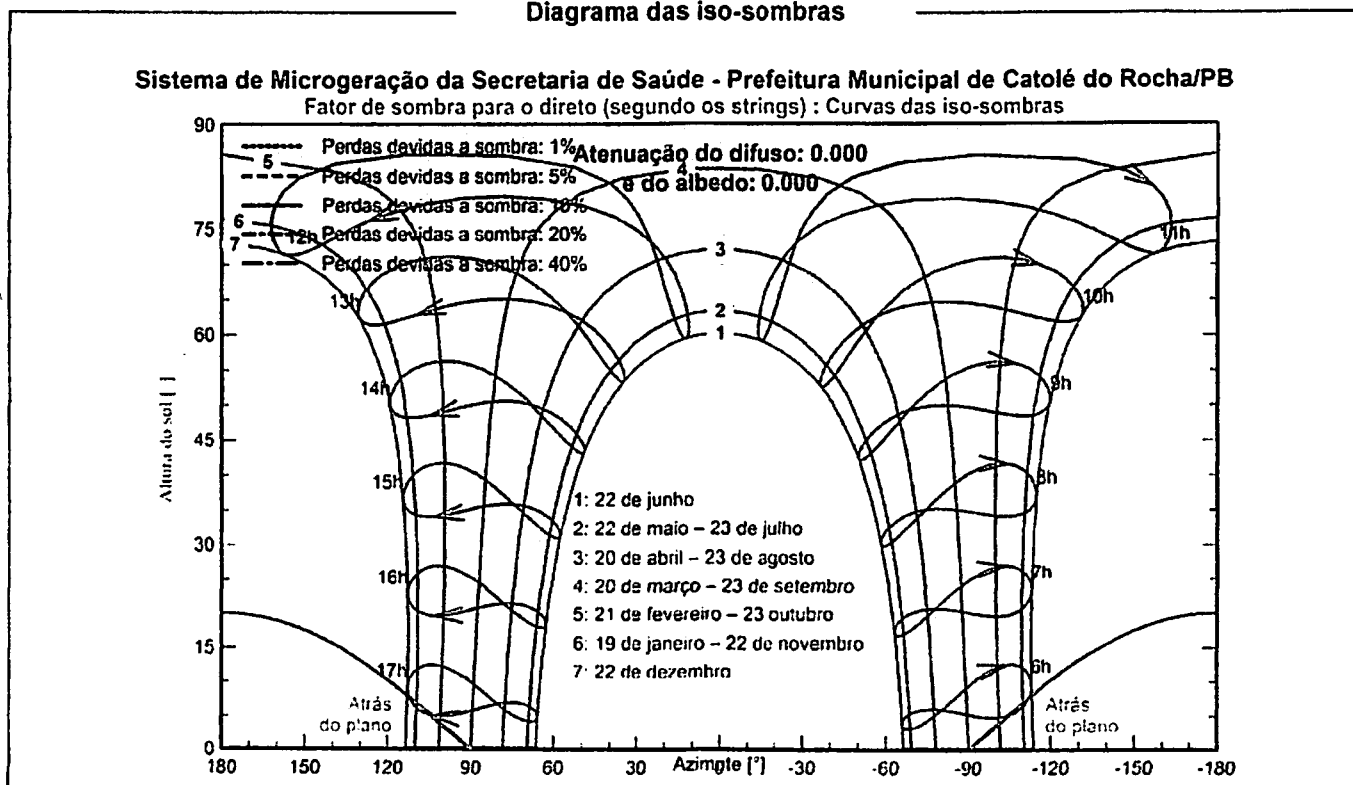


Diagrama das iso-sombras



Vitor José Dias Reginaldo



Projeto: Sistema de Microgeração da Secretaria de Saúde -  
Prefeitura Municipal de Catolé do Rocha/PB

PVsyst V7.2.0

VC0, Data da simulação: 26/07/23 14:48  
com v7.2.0

Variante: Nova variante da simulação

Resultados principais

Produção do sistema

Energia produzida 156.9 MWh/ano

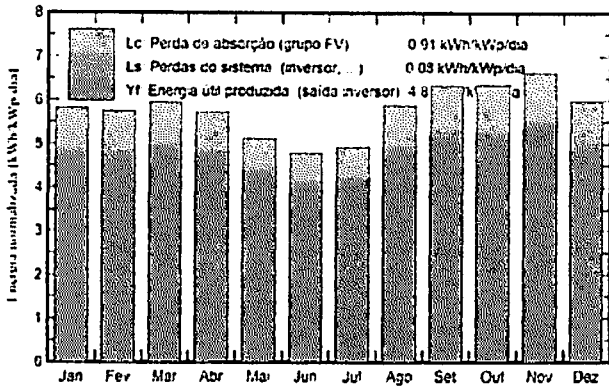
Produção específica

1751 kWh/kWp/ano

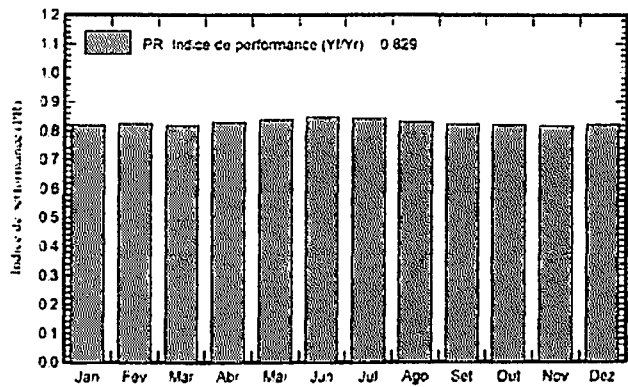
Índice de performance (PR)

82.91 %

Produções normalizadas (por kWp instalado)



Índice de performance (PR)



Balances e resultados principais

	GlobHor	DiffHor	T_Amb	GlobInc	GlobEff	EArray	E_Grid	PR
	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	°C	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	MWh	MWh	rácio
Janeiro	185.9	71.70	28.92	181.0	177.3	13.54	13.33	0.822
Fevereiro	163.0	73.54	28.65	161.2	158.0	12.13	11.94	0.826
Março	184.5	71.73	28.69	185.1	181.7	13.84	13.62	0.821
Abril	168.2	69.51	27.78	171.8	168.5	13.00	12.80	0.832
Maio	154.0	67.85	27.98	159.7	156.3	12.21	12.03	0.841
Junho	137.8	60.96	26.91	144.0	140.7	11.12	10.95	0.849
Julho	147.2	61.94	27.01	153.1	149.8	11.78	11.60	0.845
Agosto	176.9	52.77	27.34	182.6	179.3	13.84	13.63	0.833
Setembro	188.1	63.96	27.64	190.4	187.0	14.29	14.07	0.825
Outubro	199.0	71.14	28.62	197.4	193.8	14.78	14.55	0.823
Novembro	203.9	62.59	28.63	198.9	195.2	14.84	14.61	0.820
Dezembro	192.0	70.47	29.12	186.0	182.1	13.96	13.73	0.824
Ano	2100.7	798.16	28.11	2111.4	2069.8	159.33	156.85	0.829

Legendas

GlobHor	Irradiação horizontal total	EArray	Energia efetiva à saída do grupo
DiffHor	Irradiação difusa horizontal	E_Grid	Energia injetada na rede
T_Amb	Temperatura ambiente	PR	Índice de performance
GlobInc	Incidência global no plano dos sensores		
GlobEff	Global efetivo, corrigido para IAM e sombras		

Victor José Dias Reginato



Projeto: Sistema de Microgeração da Secretaria de Saúde -  
 Prefeitura Municipal de Catolé do Rocha/PB

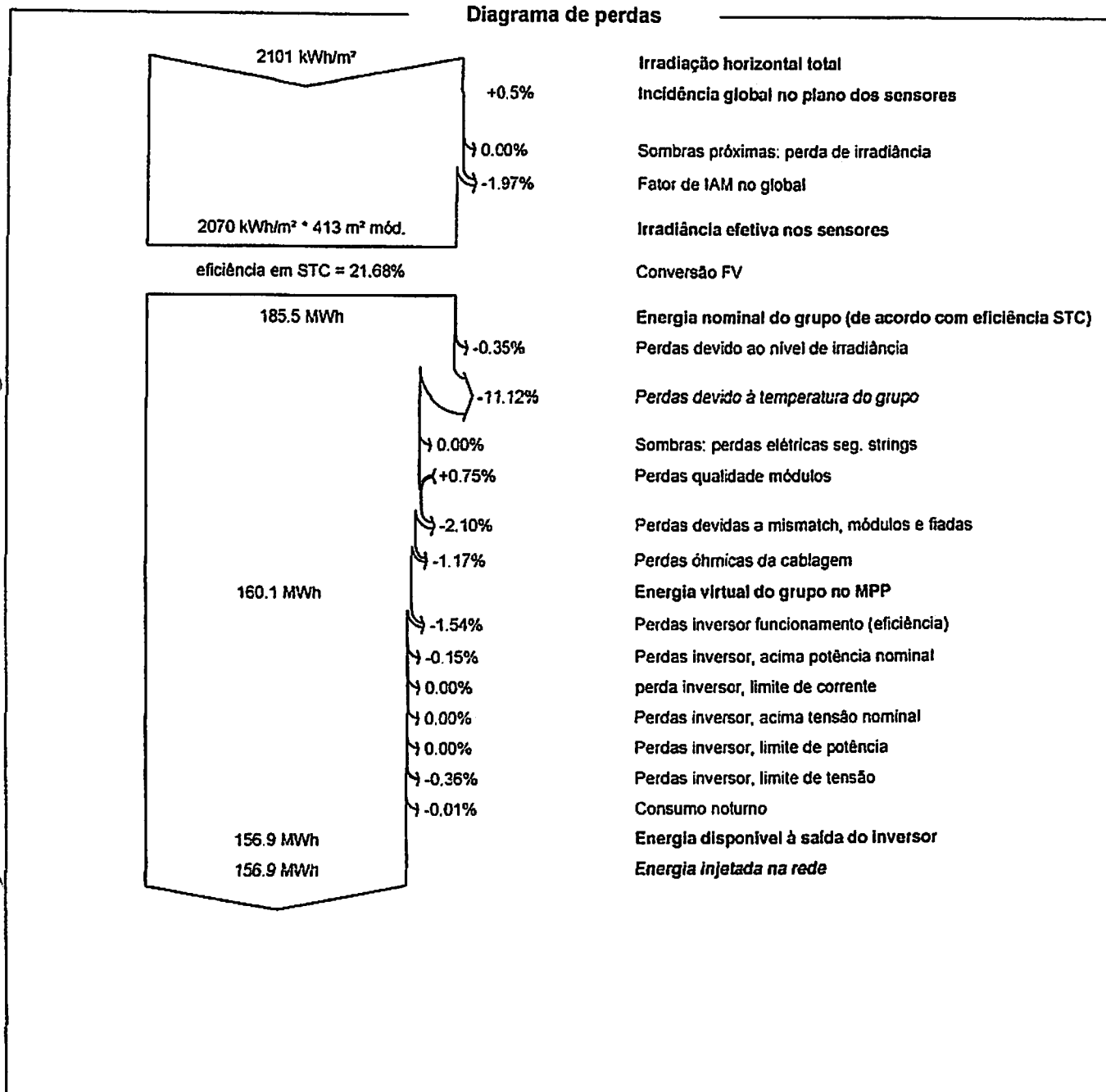


PVsyst V7.2.0

VCO, Data da simulação: 26/07/23 14:48  
 com v7.2.0

Variante: Nova variante da simulação

Diagrama de perdas



Victor José Dias Reginato



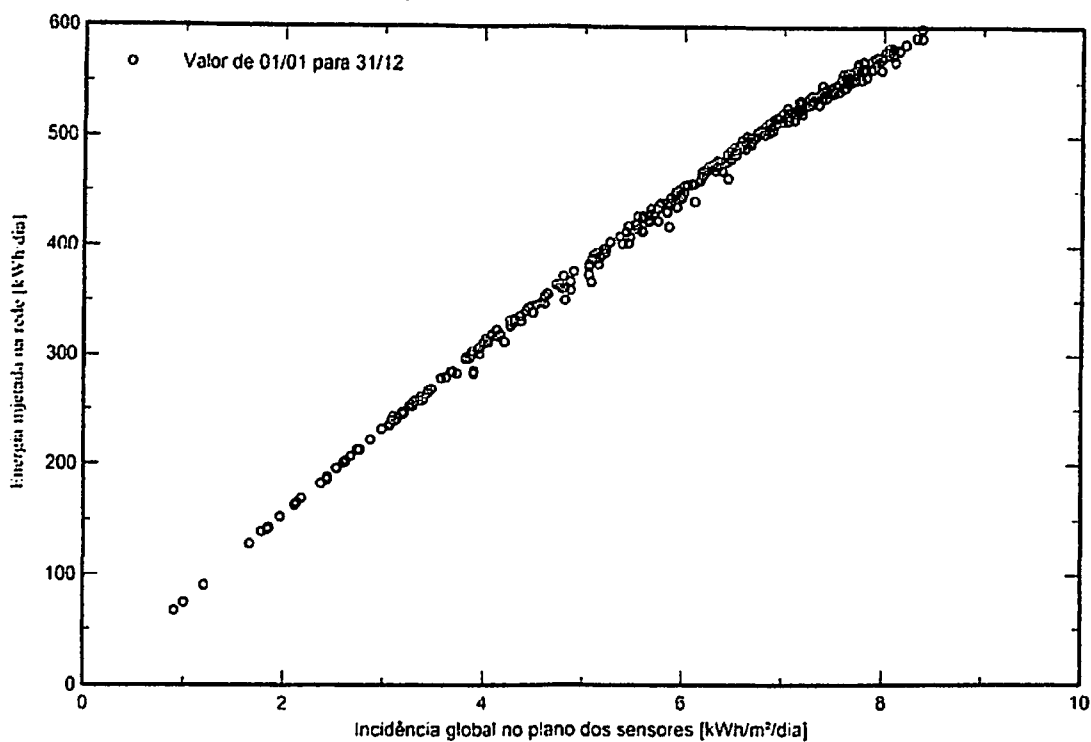
PVsyst V7.2.0

VC0, Data da simulação: 26/07/23 14.48  
com v7.2.0

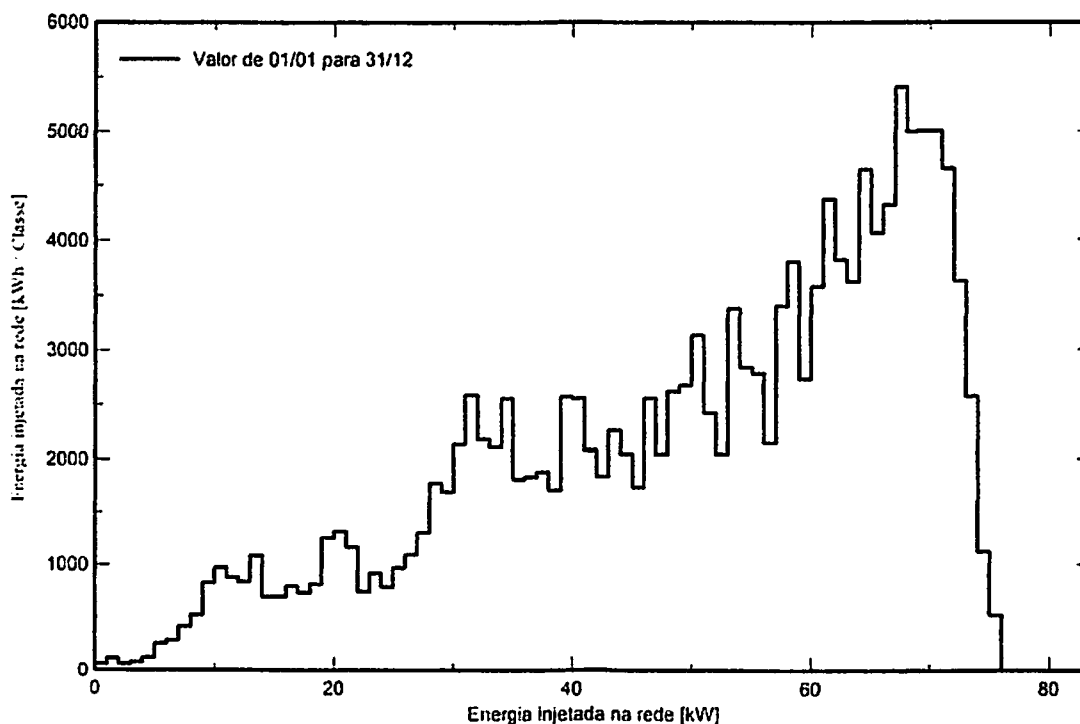
Variante: Nova variante da simulação

### Gráficos especiais

#### Diagrama de entrada / saída diário

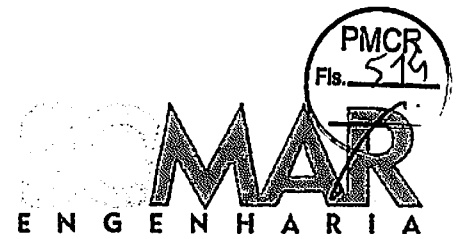


#### Distribuição da potência à saída do sistema






PREFEITURA MUNICIPAL  
CATOLÉ DO ROCHA



## ANEXO G

*Victor José Dias Reginaldo*  
Eng. Victor José Dias Reginaldo  
Responsável técnico

SOMAR ENGENHARIA  
Nº do CNPJ 37.282.285/0001-00,  
e-mail: SOMARENGENHARIA.DIRETORIA@GMAIL.COM

<b>OBRA:</b>	Projeto Básico para a instalação do Sistema de Energia Solar Fotovoltaica na Secretaria Municipal de Educação	<b>REVISÃO:</b>	A	 <b>SOMAR</b> <b>E N G E N H A R I A</b>
<b>ENDEREÇO:</b>	Av. Venâncio Neiva, 213. Centro. CEP: 58884-000 Catolé do Rocha - PB.	<b>DATA:</b>	14/06/2023	
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Victor José Dias Reginato	<b>BASE ORÇAMENTO:</b>	Maio de 2023	
<b>ART:</b>	PB20230539951	<b>TABELAS REFERÊNCIAS:</b>		
<b>BDI</b>	27,71%	SINAPI - 03/2023 - Paraíba		

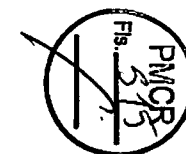
**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA RESUMIDA**

Item	Descrição	Total com BDI	Peso (%)
01	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	39.244,72	6,58 %
02	SERVIÇOS PRELIMINARES	50.080,28	8,39 %
03	KIT FOTOVOLTAICO PARA TELHADO - 89,6KWp ON GRID	390.776,16	65,49 %
04	ATERRAMENTO E SPDA	27.556,09	4,62 %
05	INFRAESTRUTURA CC E AC	40.994,74	6,87 %
06	ABRIGO DO INVERSOR	18.638,34	3,12 %
07	INFRAESTRUTURA DE VALA E CAIXA DE PASSAGEM	10.842,37	1,82 %
08	SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÃO	5.991,24	1,00 %
09	LIMPEZA GERAL	2.339,46	0,39 %
10	COMISSIONAMENTO DE USINA FOTOVOLTAICA	10.216,79	1,71 %

Total sem BDI	RS 467.214,97
Total do BDI	RS 129.464,92
<b>Total Geral</b>	<b>RS 596.679,89</b>

*Victor José Dias Reginato*

SOMAR ENGENHARIA  
Responsável Técnico





5.4	355	ORSE	Cabo para eletroduto de PVC rígido rascatel, diam = 60mm (2")	un	2	18,45	24,85	48,00	0,01%
5.5	375	ORSE	Linha para eletroduto de PVC rígido rascatel, diam = 50mm (2")	un	15	5,65	3,49	152,89	0,03%
5.6	11613	ORSE	Abracadura metálica tipo "D" de 2"	un	53	3,29	10,59	625,59	0,11%
5.7	050047	GRURB	PARAFUSO ROSCA SOBRESERVA PARA FIXAÇÃO DE TELHAS EM CRFS CU CIMENTO AMIANTO	un	61	0,76	11,10	704,55	0,12%
5.8	101805	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR, CORRENTE NOMINAL DE 125A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_102200	un	2	393,25	502,22	1.004,44	0,17%
5.9	02582	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM <sup>2</sup> , ANTI-CHAMA 0,5/1 0KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_122015	m	20	15,66	20,51	410,21	0,0687%
5.10	3835	ORSE	Caixa em chapa metálica galvanizada 60 x 50 x 20cm, para quadro de comando	un	2	575,50	672,38	1.344,79	0,23%
5.11	050107	SBC	ELETROCALHA PERFORADA TIPO "L" 100X50 CHAPA 20 SEM TAMPA	m	3	55,07	74,16	232,49	0,0373%
5.12	11.11.17	SUDECAP	MÃO FRANCESA DUPLES 200MM P/ELETROCALHA	un	6	13,47	24,55	149,18	0,03%
5.13	078015	SBC	ISOLADOR EPOXY 30x40mm COM ROSCA 0500593 ESAB	un	7	40,35	51,53	350,69	0,06%
5.14	051232	SBC	CONDULETE ALUMÍNIO "X" 2" COM TAMPA	un	2	67,33	85,09	171,97	0,03%
5.15	052311	SBC	BOX RETO PARA ELETRODUTO FLEXÍVEL 2"	un	2	33,31	50,20	100,30	0,0168%
5.16	8453	ORSE	Calçada de alumínio de 2"	un	2	21,12	25,88	53,07	0,0090%
5.17	13150	ORSE	Dispositivo de proteção contra surto de tensão DPS 20KA - 175v	un	4	74,77	55,49	301,97	0,05%
5.18	4014	ORSE	Fita isolante (pelo 20m) 3M <sup>2</sup> - Fomecimento	un	10	9,00	11,49	114,94	0,02%
5.19	21.050.0010-0	EMOP	FITA ISOLANTE AUTO-FUSAO, DE 15MMX1CM, FORNECIMENTO	un	2	30,90	32,49	76,32	0,01%
5.20	071795	AGETOP CML	ORGANIZADOR DE CABOS (GURA) PARA RACK 19" 1U	un	1	34,41	43,65	43,26	0,01%
5.21	12557	ORSE	Parafuso com bucha D-10	un	30	1,67	2,33	71,57	0,01%
5.22	101562	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM <sup>2</sup> , 0,5/1,0 KV, PARA REDE AEREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BARRA TENSAO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_072020	m	150	24,41	31,18	4.676,73	0,76%
5.23	7927	ORSE	Terminal de compressão para cabo de 16 mm <sup>2</sup> - fomecimento e instalação	un	3	2,81	3,59	10,75	0,00%
5.24	7923	ORSE	Terminal de compressão para cabo de 50 mm <sup>2</sup> - fomecimento e instalação	un	6	6,73	7,96	47,75	0,01%
5.25	073070	AGETOP CML	BARRA DE COBRE 3M X 100 (0,5214 K3M4)	m	1	95,79	124,09	128,09	0,02%
5.26	152041	LOPES	Prisma cabo para eletroduto 3M <sup>2</sup>	und	20	30,32	38,72	774,33	0,13%
5.27	051437	SBC	CAXA DE PASSAGEM METÁLICA DE SOBREPOR 20 x 30 x 10cm	un	1	190,16	242,85	242,85	0,04%
5.28	21.029.0030-0	EMOP	CONECTOR TIPO CLINHA EM LIGA DE COBRE ESTANHADO PARA A FIXAÇÃO DE CONDUTORES DE ALUMÍNIO OU COBRE POR EFEITO DE MOLANÇO DE LO 1º PADRÃO RIGIDIZ. TIPO Q FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	1	12,57	16,18	15,18	0,02%
5.29	21.028.0143-A	EMOP	CONECTOR PERFORANTE PREDE SUBTERRANEA, TENSAO DE APLICAÇÃO 0,5KV, CORPO ISOLADO RESISTENTE AO AMBIENTE DO SUBSOLO, HAS C OREG BRANCA OU BEGE CLARO CONTATO DEBENTADO LIGA DE ALUMÍNIO E STANHADO, CAMADA DE ESPESURA MINIMA 8UM E CONDUTIVIDADE ELÉTRICA MINIMA 28% IACS A 20°C, GRAU DE PROTEÇÃO IP-25, PCABOS PRINCIPAL 2X16MM <sup>2</sup> E DERIVADO 1 5MM <sup>2</sup> -10MM <sup>2</sup> FORNECIMENTO	un	8	14,23	19,23	145,85	0,02%
5.30	593	ORSE	Fomecimento e instalação de linha para fiação	un	100	0,74	0,05	34,71	0,02%
<b>5.31</b>									
<b>5.32</b>									
<b>5.33</b>									
<b>5.34</b>									
<b>5.35</b>									
<b>5.36</b>									
<b>5.37</b>									
<b>5.38</b>									
<b>5.39</b>									
<b>5.40</b>									
<b>5.41</b>									
<b>5.42</b>									
<b>5.43</b>									
<b>5.44</b>									
<b>5.45</b>									
<b>5.46</b>									
<b>5.47</b>									
<b>5.48</b>									
<b>5.49</b>									
<b>5.50</b>									
<b>5.51</b>									
<b>5.52</b>									
<b>5.53</b>									
<b>5.54</b>									
<b>5.55</b>									
<b>5.56</b>									
<b>5.57</b>									
<b>5.58</b>									
<b>5.59</b>									
<b>5.60</b>									
<b>5.61</b>									
<b>5.62</b>									
<b>5.63</b>									
<b>5.64</b>									
<b>5.65</b>									
<b>5.66</b>									
<b>5.67</b>									
<b>5.68</b>									
<b>5.69</b>									
<b>5.70</b>									
<b>5.71</b>									
<b>5.72</b>									
<b>5.73</b>									
<b>5.74</b>									
<b>5.75</b>									
<b>5.76</b>									
<b>5.77</b>									
<b>5.78</b>									
<b>5.79</b>									
<b>5.80</b>									
<b>5.81</b>									
<b>5.82</b>									
<b>5.83</b>									
<b>5.84</b>									
<b>5.85</b>									
<b>5.86</b>									
<b>5.87</b>									
<b>5.88</b>									
<b>5.89</b>									
<b>5.90</b>									
<b>5.91</b>									
<b>5.92</b>									
<b>5.93</b>									
<b>5.94</b>									
<b>5.95</b>									
<b>5.96</b>									
<b>5.97</b>									
<b>5.98</b>									
<b>5.99</b>									
<b>5.100</b>									

5.7	06435	SBC	CASO LTP CAT. 6	M	100	5,11	5,52	552,19	0,1033 %
5.8	06159	SBC	COELETOR FEMEA PARA RJ45	UN	4	21,10	28,94	107,77	0,0181 %
8.1	0637	SHAPI	LIMPEZA FINAL DA CSRA	m²	575	1,10	4,06	2.332,48	0,3921 %
10.1	Compasso 9	Própria	COMISSÃO DE CÉLULA FOTOVOLTAICA	UND	1	8.900,00	10.216,79	10.216,79	1,71 %

Total sem ICM 497.214,07  
Total do ICM 128.464,92  
Total Geral 625.678,99

*Victor José Dias Reginato*  
EGMAR ENGENHARIA  
Responsável Técnico



OBRA: Projeto Banco para a manutenção do Sistema de Energia Solar Fotovoltaica na Secretaria Municipal de Educação  
 ENDEREÇO: Av. Verafúria Neiva, 213 Centro, CEP 56864-000 Cuiabá do Rorba - PB.  
 RESPONSÁVEL: Vitor José Dias Reginato  
 ART: PB20230539951  
 BDI: 27,71%

REVISÃO: A  
 DATA: 14/05/2023  
 BASE ORÇAMENTAR: Base de 2023  
 TABELAS REFERENCIAIS: SINAPI - 03/2023 - Paraíba  
 SBC - 04/2023 - Paraíba

PLANTILHA ORÇAMENTARIA ANALITICA

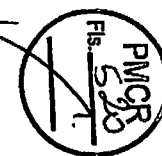
M A R

1.1		Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant	Valor Unit	Total
Composição	91677	SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1.0000000	159,41	159,41
Composição Auxiliar	95407	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENGENHEIRO ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1.0000000	5,44	5,44
Insunso	00034783	SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1.0000000	152,10	152,10
Insunso	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Outros	H	1.0000000	1,14	1,14
Insunso	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Taxas	H	1.0000000	0,01	0,01
Insunso	00043462	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1.0000000	0,01	0,01
Insunso	00043486	SINAPI	EPI - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1.0000000	0,71	0,71
<b>Total</b>								
<b>1.2</b>								
Composição	90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1.0000000	21,24	21,24
Composição Auxiliar	95401	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENCARREGADO GERAL (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1.0000000	0,40	0,40
Insunso	00004083	SINAPI	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	1.0000000	18,41	18,41
Insunso	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Outros	H	1.0000000	1,14	1,14
Insunso	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Taxas	H	1.0000000	0,01	0,01
Insunso	00043463	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1.0000000	0,11	0,11
Insunso	00043487	SINAPI	EPI - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1.0000000	1,17	1,17
<b>Total</b>								
<b>1.3</b>								
Composição	1	Próprio	ELABORAÇÃO DE AS BUILT	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	Und	1.0000000	0,67	0,67
Composição Auxiliar	91677	SINAPI	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0.0030000	159,41	0,48
Composição Auxiliar	200309	SIURB	PROJETISTA CADISTA	Edificações	H	0.0019000	68,73	0,13
Composição Auxiliar	7159	ORSE	Mão de obra de técnico nível médio Júnior	Diversos	H	0.0016000	36,07	0,06
Insunso	E200300266	EMBASA	DIGITALIZAÇÃO DE PAPEL FORMATO A1	Serviços	UN	0.0002600	6,80	0,0018
Insunso	94.15.04	SUDECAP	PLOTAGEM COLORIDA SULFITE FORMATO A1	Material	UN	0.0001700	7,20	0,0012
<b>Total</b>								
<b>2.1</b>								
	Código Banco	Descrição		Tipo	Und	Quant	Valor Unit	Total
		SERVIÇOS DE ILUMINAÇÃO						61539819

Vitor José Dias Reginato

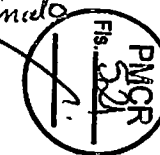
Composição	01.050.0325-0	EMOP	SERVICOS DE ELABORACAO DE VISTORIAS, LAUDOS TECNICOS, ANTEPROJ ETOS DE INTERVENCOES LOCALIZADAS, QUANTITATIVOS E RELATORIO F OTOGRAFICO PARA EXECUCAO DE RECUPERACAO ESTRUTURAL DE PREDIOS PUBLICOS, COM AREAS DE PROJECAO HORIZONTAL ATÉ 1000M2	1	M2	1,0000000	9,87	9,87
Composição Auxiliar	19.004.0046-2	EMOP	CARPINTEIRO DE FORMAS, COM GRADINE SIMPLES E COMPLEXA, TIPO LEV E, MOTOR BICOMBUSTIVEL (GASOLINA E ALCOOL) DE 1,6 LITROS, INCL USIVE MÃO DE OBRA DE ENGENHEIRO OU ARQUITETO JUNIOR, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	19	H	0,0200000	83,73	1,67
Insumo	01915	EMOP	MÃO DE OBRA DE ENGENHEIRO OU ARQUITETO JUNIOR, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	Equipamento	H	0,0651000	111,13	7,35
Insumo	01924	EMOP	MÃO DE OBRA DE AUXILIAR TECNICO, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	Equipamento	H	0,0200000	19,31	0,39
Insumo	10995	EMOP	MÃO DE OBRA DE DIGITADOR, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	Equipamento	H	0,0200000	23,20	0,46
<b>2.2</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	02.020.0001-A	EMOP	PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA, INCLUSIVE PINTURA E S UPORTES DE MADEIRA, FORNECIMENTO E COLOCACAO	2	M2	1,0000000	513,44	513,44
Composição Auxiliar	19.004.0001-C	EMOP	CAMINHAO COM CARROCERIA FIXA, NO TOCO, CAPACIDADE DE 3,5T, INCL USIVE MOTORISTA	19	H	1,0000000	167,15	167,15
Insumo	00160	EMOP	CHAPA DE ACO CARBONO, GALVANIZADA, PARA USOS GERAIS, TAMANHO PADRAO, PRECO DE RE VENDEDOR, COM ESPESSURA DE 0,5MM	Equipamento para Aquisição Permanente	KG	5,0000000	18,41	92,05
Insumo	00294	EMOP	TINTA A OLEO BRILHANTE, P/USO GERAL, EM INTERIORES E EXTERIDRES	Equipamento para Aquisição Permanente	GL	0,2000000	80,28	16,06
Insumo	00368	EMOP	PINUS, EM PECAS DE 3"x3"	Equipamento para Aquisição Permanente	M	9,2000000	7,16	65,87
Insumo	00453	EMOP	PREGO COM OU SEM CABECA, EM CAIXAS DE 50 KG, OU QUANTIDADES EQUIVALENTES, Nº12X12 A 18X30	Equipamento para Aquisição Permanente	KG	0,3000000	18,29	5,49
Insumo	20045	EMOP	MÃO DE OBRA DE CARPINTEIRO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS	Equipamento	H	2,0000000	23,62	47,24
Insumo	20118	EMOP	MÃO DE OBRA DE PINTOR, INCLUSIVE ENCARGO S SOCIAIS DESONERADOS	Equipamento	H	4,0000000	21,96	87,84
Insumo	20132	EMOP	MÃO DE OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUCAO CIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS	Equipamento	H	2,0000000	15,87	31,74
<b>2.3</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Insumo	F010000205	EMBASA	ART DE EXECUÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS	Material	UN	1,0000000	233,94	233,94
<b>2.4</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	85424	SINAPI	ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA PLASTICA COM MALHA DE 5MM E ESTRUTURA DE MADEIRA PONTALETEADA	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	m²	1,0000000	25,45	25,45
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5300000	17,15	9,09
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4400000	21,62	9,51
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7.5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,0600000	14,16	0,85
Insumo	00004509	SINAPI	SARRAFO *2.5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,2000000	7,18	1,44
Insumo	00005061	SINAPI	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	Material	KG	0,0100000	23,00	0,23
Insumo	00007170	SINAPI	TELA FACHADEIRA EM POLIETILENO, ROLO DE 3 X 100 M (L X C), COR BRANCA, SEM LOGOMARCA - PARA PROTECAO DE OBRAS	Material	m²	1,1000000	3,94	4,33

Victor José Dias Reginaldo



	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
2.5								
Composição	017034	SBC	ALUGUEL MENSAL ANDAIME TUBULAR	TRANSPORTES E CARRETOS	MES	1.0000000	561,22	561,22
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	13,328000	17,27	230,17
Insumo	021257	SBC	ANDAIME DIAGONAL TUBULAR 2 QUADROS 1,50m x 1,50m	Material	M2/MES	10,000000	20,29	202,90
Insumo	021258	SBC	ALUGUEL ANDAIME TUBULAR 2 QUADROS DIAGONAIS DE 2.0m	Material	MES	10,000000	12,50	125,00
Insumo	021259	SBC	ALUGUEL MENSAL 4 SAPATAS PARA ANDAIME TUBULAR	Material	MES	1,000000	3,15	3,15
2.6								
Composição	12201	ORSE	Epi (encargos complementares) - mensalista	343	MES	1.0000000	353,41	353,41
Insumo	941	ORSE	Fardamento com mangas curta un	Material	un	0,330000	179,32	59,18
Insumo	00012892	SINAPI	LUVA RASPA DE COURO. CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	Equipamento	PAR	0,500000	20,25	10,13
Insumo	00012893	SINAPI	BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	Material	PAR	0,301900	108,00	32,61
Insumo	00012895	SINAPI	CAPACETE DE SEGURANCA ABA FRONTAL COM SUSPENSAO DE POLIETILENO. SEM JUGULAR (CLASSE B)	Material	UN	0,125000	22,50	2,81
Insumo	00036144	SINAPI	RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALCAAO, PFF 1	Material	UN	11,000000	2,52	27,72
Insumo	00036146	SINAPI	PROTETOR SOLAR FPS 30. EMBALAGEM 2 LITROS	Material	UN	0,233900	382,50	89,47
Insumo	00036149	SINAPI	TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM. COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	Equipamento	UN	0,135900	264,37	35,90
Insumo	00036150	SINAPI	AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1.00 X 0,60 M	Material	UN	0,499100	66,82	33,35
Insumo	00036152	SINAPI	OGULOS DE SEGURANCA CONTRA IMPACTOS COM LENTE INCOLOR, ARMACAO NYLON, COM PROTECAO UVA E UVB	Material	UN	0,142800	8,77	1,25
Insumo	00036153	SINAPI	TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA. COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	Material	UN	0,202700	300,93	61,00
2.7								
Composição	03.95.11	EMBASA	MONTAGEM DE LINHA DE VIDA HORIZONTAL EM CABO DE AÇO INOX DIÂM. 8 MM. PERFIL 7X19. INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO	395	M	1.0000000	43,27	43,27
Insumo	B01000022	EMBASA	AJUDANTE DE MONTADOR	Mão de Obra	H	1,000000	17,21	17,21
Insumo	B01000035	EMBASA	MONTADOR	Mão de Obra	H	1,000000	26,06	26,06
2.8								
Composição	95344	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,17	0,17
Insumo	00044497	SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURAS METALICAS HORISTA	Mão de Obra	H	0,012110	13,68	0,17
2.9								
Composição	95310	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AJUDANTE DE ESTRUTURA METÁLICA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,12	0,12
Insumo	00044499	SINAPI	AJUDANTE DE ESTRUTURAS METALICAS HORISTA	Mão de Obra	H	0,012110	9,66	0,12
2.10								
Composição	95332	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,68	0,68
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,039160	17,24	0,68
2.11								
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Victor José Reis Regimato



Composição	95316	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA AUXILIAR DE ELETRICISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,50	0,50
Insumo	00000247	SINAPI	AJUDANTE DE ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,039160	12,78	0,50
<b>2.12</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	01.050.0120-0	EMOP	PROJETO EXECUTIVO DE INSTALACAO ELETRICA PARA HABITACOES/EDIFICIOS DE 501 ATE 3.000M2, INCLUSIVE PROJETO BASICO, APRESENTA DO EM AUTOCAD, INCLUSIVE AS LEGALIZACOES PERTINENTES	1	M2	1,0000000	14,03	14,03
Insumo	10965	EMOP	MAO DE OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO S ENIOR DE CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	Equipamento	H	0,050500	243,40	12,29
Insumo	10982	EMOP	MAO DE OBRA DE DESENHISTA CADISTA SENIOR -PROJETO E CONSULTORIA, INCLUSIVE ENCARG OS SOCIAIS	Equipamento	H	0,038500	45,09	1,74

<b>2.13</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	012689	SBC	MOBILIZACAO E DESMOBILIZACAO DE CANTEIRO	INSTALACOES PROVISORIAS	UN	1,0000000	4.802,31	4.802,31
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	16,686000	17,15	286,16
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	53,002000	17,63	934,43
Composição Auxiliar	88261	SINAPI	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	16,686000	20,84	347,74
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	26,501000	22,26	589,91
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	18,649000	21,47	400,39
Composição Auxiliar	88273	SINAPI	MARCENEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	5,889000	21,16	124,61
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	12,760000	23,21	296,16
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	93,182000	17,27	1.609,25
Composição Auxiliar	88325	SINAPI	VIDRACEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	11,778000	18,14	213,65

			<b>KIT FOTOVOLTAICO PARA TELHADO - 69,60KWp ON GRID</b>				<b>01065103</b>
--	--	--	---	--	--	--	-----------------

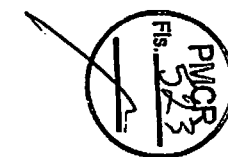
<b>3.1</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	2	Próprio	INVERSOR SOLAR ON GRID 75KW SAÍDA TRIFÁSICA	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	UND	1,0000000	49.451,78	49.451,78
Insumo	1037	SIURB	ELETROTÉCNICO MONTADOR (SGSP)	Mão de Obra	H	4,0000000	48,44	193,76
Insumo	2041	SIURB	ELETRICISTA (SGSP)	Mão de Obra	H	4,0000000	30,72	122,88
Insumo	2044	SIURB	AJUDANTE DE ELETRICISTA (SGSP)	Mão de Obra	H	4,0000000	21,99	87,96
Insumo	1	Próprio	INVERSOR SOLAR FOTOVOLTAICO ON GRID 75KW TRIFÁSICO	Material	und	1,0000000	49.047,18	49.047,18
<b>3.2</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	3	Próprio	MÓDULO FOTOVOLTAICO (PAINEL) POLICRISTALINO - 590 W - TENSÃO MÁX. 1500VDC - EFICIÊNCIA 21,11%	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	UND	1,0000000	1.198,37	1.198,37
Insumo	1037	SIURB	ELETROTÉCNICO MONTADOR (SGSP)	Mão de Obra	H	0,5000000	48,44	24,22
Insumo	2041	SIURB	ELETRICISTA (SGSP)	Mão de Obra	H	0,5000000	30,72	15,36

Victor José Dias Reginaldo



Insumo	2044	SIURB	AJUDANTE DE ELETRICISTA (SGSP)	Mão de Obra	H	0,5000000	21,99	11,00
Insumo	2	Próprio	Módulo fotovoltaico 560W com eficiência de no mínimo 21,7%	Material	UND	1,0000000	1.147,79	1.147,79
<b>3.3</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	4	Próprio	CABOS SOLARES FOTOVOLTAICOS (PRETO E VERMELHO) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	M	1,0000000	22,81	22,81
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0510000	17,63	0,90
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0510000	22,25	1,14
Insumo	3	Próprio	CABO SOLAR 2K SOLAR FOTOVOLTAICO FLEXIVEL 6MM 1,8KV CC PRETO	Material	M	1,0000000	10,37	10,37
Insumo	4	Próprio	CABO SOLAR 2K SOLAR FOTOVOLTAICO FLEXIVEL 6MM 1,8KV CC VERMELHO	Material	M	1,0000000	10,37	10,37
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 18 MM X 5 M	Material	UN	0,0094000	3,40	0,03
<b>3.4</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	5	Próprio	CONECTOR MC4 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	PAR	1,0000000	23,68	23,68
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0950000	22,26	2,11
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0950000	17,63	1,67
Insumo	5	Próprio	CONECTOR MC4	Material	PAR	1,0000000	19,89	19,89
<b>3.5</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	6	Próprio	ESTRUTURA SOBRE TELHADO METÁLICO PARA ALOCAÇÃO DE 4 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, INCLUSO ITENS NECESSÁRIOS	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	cj	1,0000000	739,54	739,54
Insumo	6	Próprio	Perfil estrutural de alumínio tipo mini trilho do tipo de comprimento 55cm, incluso 6 parafusos tipo brocantes 5,5x50mm (aço inox), 6 arruelas M6 (aço inox), 6 arruelas	Material	UND	10,0000000	55,60	556,00
Insumo	7	Próprio	Grampo intermediário (incluso chapa de fixação e espessador em alumínio; parafuso cabeça allen, arruela de pressão e porca quadrada em aço inox)	Material	und	6,0000000	8,89	53,34
Insumo	8	Próprio	Grampo final (incluso parafuso M8 em aço inox e porca quadrada em alumínio)	Material	UND	4,0000000	7,74	30,96
Insumo	2001	SIURB	AJUDANTE GERAL (SGSP)	Mão de Obra	H	2,0000000	21,99	43,98
Insumo	2235	SIURB	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA (SGSP)	Mão de Obra	H	2,0000000	27,63	55,26
<b>3.6</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	93402	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO. CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 3300 KG. MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 5,8 TM. ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 7,60 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO, AF_03/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	1,0000000	250,55	250,55
Composição Auxiliar	88286	SINAPI	MOTORISTA OPERADOR DE MUNCK COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	20,75	20,75

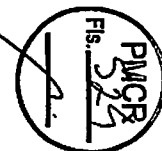
Victor José Dias Regimate



Composição Auxiliar	93397	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 3300 KG. MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 5,8 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 7,60 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - DEPRECIÇÃO. AF_03/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1.0000000	25,31	25,31
Composição Auxiliar	93398	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 3300 KG. MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 5,8 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 7,60 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - JUROS, AF_03/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1.0000000	4,88	4,88
Composição Auxiliar	93399	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 3300 KG. MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 5,8 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 7,60 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV IMPOSTOS E SEGUROS. AF_03/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1.0000000	3,86	3,86
Composição Auxiliar	93400	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 3300 KG. MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 5,8 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 7,60 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - MANUTENÇÃO. AF_03/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1.0000000	44,05	44,05
Composição Auxiliar	93401	SINAPI	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 3300 KG. MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 5,8 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 7,60 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_03/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	1.0000000	151,70	151,70

3.7	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	98546	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA. UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_09/2018	IMPE - IMPERMEABILIZAÇÕES E PROTEÇÕES DIVERSAS	m²	1.0000000	105,61	105,61
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1920000	17,64	3,39
Composição Auxiliar	88270	SINAPI	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,9480000	21,98	20,84
Insumo	00000511	SINAPI	PRIMER PARA MANTA ASFALTICA A BASE DE ASFALTO MODIFICADO DILUIDO EM SOLVENTE, APLICACAO A FRIO	Material	L	0,6150000	19,89	12,23
Insumo	00004014	SINAPI	MANTA ASFALTICA ELASTOMERICA EM POLIESTER 3 MM, TIPO III, CLASSE B, ACABAMENTO PP (NBR 9952)	Material	m²	1,1250000	59,55	66,99
Insumo	00004226	SINAPI	GAS DE COZINHA - GLP	Material	KG	0,2600000	8,31	2,16
3.8	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	7	Próprio	SILICONE ACÉTICO PARA IMPERMEABILIZAÇÃO DO TELHADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	UND	1,0000000	56,64	56,64
Composição Auxiliar	88270	SINAPI	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,2370000	21,98	27,19
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,4530000	17,64	25,63
Insumo	004302	SBC	SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280G	Material	UN	0,1050000	36,00	3,82
3.9	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	8	Próprio	STRING BOX 10E/10S	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	CJ	1,0000000	9.136,88	9.136,88
Insumo	9	Próprio	Terminal Ilhós tubular pré isolado 6mm²	Material	und	150,0000000	0,69	103,50
Insumo	014857	SBC	DISJUNTOR DPS DE SURTOS FOTOVOLTAICO 40KA 1000VCC TRIPOLAR NEGRINI	Material	UN	10,0000000	282,00	2.820,00
Insumo	002567	SBC	CHAVE SECCIONADORA CC SOLAR FOTOVOLTAICO NEGRINI 32A 1200VCC	Material	UN	10,0000000	512,28	5.122,80

Victor José Dias Reginato



Insumo	3037	AGETOP CIVIL	BORNE TERMINAL SAK 6 MM2	Material	un	40.0000000	7,64	305,60
Insumo	036593	SBC	TRILHO TIPO PERFILADO DIN EM ACO BICROMATIZADO PARA MONTAGEM EM QUADRO ELETRICO - 0,7 M	Material	UN	2.0000000	30,99	61,98
Insumo	3032	ORSE	Caixa p/quadro elétrico em chapa metálica d=60 x 50 x 20cm un	Material	un	1.0000000	484,80	484,80
Insumo	2624	ORSE	Abraçadeira plástica serrilhada 230 mm ABRAÇADEIRA PLÁSTICA SERRILHADA 230 mm un	Material	un	40.0000000	0,77	30,80
Insumo	10	Próprio	CABO SOLAR 2K SOLAR FOTOVOLTAICO FLEXIVEL 6MM 1,8KV CC PRETO	Material	M	10.0000000	10,37	103,70
Insumo	11	Próprio	CABO SOLAR 2K SOLAR FOTOVOLTAICO FLEXIVEL 6MM 1,8KV CC VERMELHO	Material	M	10.0000000	10,37	103,70

3.10	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	091729	SIURB	PLACA DE AVISO DE POLIESTIRENO 30X40 E 2MM	UN	1,0000000	68,82	68,82
Insumo	61076	SIURB	PLACA AVISO DE POLIESTIRENO - 30 X 40 CM - E= 2 MM	Un	1,0000000	57,82	57,82
Insumo	2099	SIURB	SERVENTE (SGSP)	H	0,5000000	21,99	11,00

<b>SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS (SPDA)</b>							925,42
---	--	--	--	--	--	--	--------

4.1	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
-----	--------------	-----------	------	-----	--------	------------	-------

Composição	078204	SBC	CABO DE COBRE NU MEIO DURO 7 FIOS 50mm2	ATERRAMENTO	M	1,0000000	47,79	47,79
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0330000	17,63	0,58
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0330000	22,26	0,73
Insumo	012621	SBC	CABO DE COBRE NU MEIO DURO 7 FIOS 50mm2	Material	M	1,0000000	46,47	46,47

4.2	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
-----	--------------	-----------	------	-----	--------	------------	-------

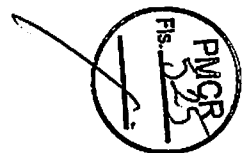
Composição	078655	SBC	ISOLADOR PARA PARA-RAIOS TIPO ROLDANA	ATERRAMENTO	UN	1,0000000	20,08	20,08
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2940000	17,63	5,18
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2940000	22,26	6,54
Insumo	047772	SBC	ISOLADOR ROLDANA 72x72 2030	Material	UN	1,0000000	8,35	8,35

4.3	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
-----	--------------	-----------	------	-----	--------	------------	-------

Composição	10694	ORSE	Conector em latão tipo minigar para cabos 16 - 50 mm' (SPDA)	Pára-raios	un	1,0000000	28,43	28,43
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,0800000	3,61	0,29
Insumo	11379	ORSE	Conector em latão tipo minigar para cabos 16 - 50 mm' (SPDA) un	Material	un	1,0000000	26,76	26,76
Insumo	00002435	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0800000	17,24	1,38


4.4	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
-----	--------------	-----------	------	-----	--------	------------	-------

Victor José Dias Regimota



Composição	078560	SBC	CAPTOR TIPO TERMINAL AÉREO, H= 600 MM, 3/8" GALV. A FOGO	ATERRAMENTO	UN	1.0000000	38,01	38,01
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0.4760000	17,63	8,39
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0.4760000	22,26	10,60
Insumo	036483	SBC	CAPTOR TIPO TERMINAL AEREO, 3/8" H = 60mm, GALVANIZADO A FOGO	Material	UN	1.0000000	19,02	19,02
<b>4.5</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	160312	IOPES	Kit completo para solda Exotérmica (Molde HCL 5/8" Ref: TEL905611 / Cartucho n° 115 Ref: TEL 909115 / Alicata Z 201 Ref: TEL 998201), marca de referência	INSTALAÇÃO DE PARA-RAIO	und	1.0000000	45,42	45,42
Insumo	010115	IOPES	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON) (LABOR)	Mão de Obra	H	1.0000000	21,35	21,35
Insumo	048772	IOPES	ALICATE Z-201 (LABOR)	Material	UN	0.0020000	105,33	0,21
Insumo	071911	IOPES	MOLDE P/ SOLDA EXOTERMICA TIPO HCL 5/8" 50-5 (LABOR)	Material	PÇ	0.0200000	209,36	4,19
Insumo	072708	IOPES	PO EXOTERMICO IGNICAO C/ PALITO CARTUCHO 115 (LABOR)	Material	UN	1.0000000	19,67	19,67
<b>4.6</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	070057	SBC	MASSA PARA CALAFETAR JUNTAS	INSTALACOES MECANICAS - AR CONDICIONADO	KG	1.0000000	18,57	18,57
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0.2190000	17,27	3,78
Insumo	009838	SBC	MASSA PARA CALAFETAR F12 CUMARU VIAPOL 200 gramas	Material	UN	1.0000000	14,79	14,79
<b>4.7</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	7927	ORSE	Terminal de compressão para cabo de 16 mm2 - fornecimento e instalação	Interligações até Quadro Geral - Fios e Cabos	un	1.0000000	2,81	2,81
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0.0400000	3,61	0,14
Insumo	7860	ORSE	Alicate de compressão para terminais de compressão de cabos com seção até 120mm2h	Serviços	h	0.0430000	2,67	0,11
Insumo	00001575	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 16 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	Material	UN	1.0000000	1,86	1,86
Insumo	00002435	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	0.0400000	17,24	0,69
<b>4.8</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	91931	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1.0000000	9,25	9,25
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0.0510000	17,63	0,90
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0.0510000	22,26	1,14
Insumo	00000994	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA 8WF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA 8WF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 6 MM2	Material	M	1.2434000	5,78	7,19
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	0.0094000	3,40	0,03
<b>4.9</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	

Victor José Dias Regimonte





Composição	11039	ORSE	Parafuso auto-atarraxante em aço inox - 4,2 x 32mm - fornecimento e colocação	Diversos	un	1,0000000	0,79	0,79
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,0100000	3,61	0,04
Insumo	11901	ORSE	Parafuso auto-atarraxante em aço inox - 4,2 x 32mm un	Material	un	1,0000000	0,58	0,58
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0100000	17,24	0,17
<b>4.10</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	078369	SBC	CONECTOR PARA MINICAPTOR COM FURO VERTICAL 3/8 TEL5021	ATERRAMENTO	UN	1,0000000	43,33	43,33
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1220000	17,63	2,15
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1220000	22,26	2,72
Insumo	010125	SBC	CONECTOR PARA MINICAPTOR COM FURO VERTICAL 3/8 TEL5021	Material	UN	1,0000000	38,46	38,46
<b>4.11</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000	68,32	68,32
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,9560000	17,27	68,32
<b>4.12</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	2660	ORSE	Apiloamento manual de fundo de vala	Lastros, Lajes e Berços	m²	1,0000000	24,84	24,84
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	1,5000000	3,76	5,64
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	1,5000000	12,80	19,20
<b>4.13</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000	26,47	26,47
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6500000	17,27	11,23
Composição Auxiliar	91533	SINAPI	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,2740000	27,97	7,66
Composição Auxiliar	91534	SINAPI	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHI DIURNO. AF_09/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,2540000	21,51	5,46
Composição Auxiliar	95605	SINAPI	UMIDIFICAÇÃO DE MATERIAL PARA VALAS COM CAMINHÃO PIPA 10000L. AF_11/2016	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000	2,12	2,12
<b>4.14</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	3766	ORSE	Fornecimento e instalação de haste de aterramento 5/8"x3,00m com conector	Fornecimento de Materiais para Redes de Energia Elétrica e Iluminação	un	1,0000000	104,65	104,65
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	1,0000000	3,76	3,76
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	1,0000000	3,61	3,61
Insumo	664	ORSE	Conector p/ haste de aterramento 5/8" un	Material	un	1,0000000	5,00	5,00
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	17,24	17,24

Victor José Dias Reginaldo




Insumo	00003379	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3.00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8". REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, SEM CONECTOR	Material	UN	1.0000000	62,24	62,24
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	1.0000000	12,80	12,80
<b>4.15</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	8441	ORSE	Abraçadeira metálica tipo "D" de 3/4"	Tubos e Conexões de PVC Rígido Soldável	un	1,0000000	5,97	5,97
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,1000000	3,76	0,38
Composição Auxiliar	10554	ORSE	Encargos Complementares - Encanador	Provisórios	h	0,1000000	3,67	0,37
Insumo	00000400	SINAPI	ABRACAIDEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS. TIPO D, COM 3/4" E PARAFUSO DE FIXACAO	Material	UN	1.0000000	2,20	2,20
Insumo	00002696	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,1000000	17,47	1,75
Insumo	00005111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	0,1000000	12,80	1,28
<b>4.16</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	91863	SINAPI	ELETRODUTO RIGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000	9,99	9,99
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1190000	17,63	2,10
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1180000	22,26	2,65
Insumo	00002674	SINAPI	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3/4", SEM LUIVA	Material	M	1,0170000	5,16	5,25
<b>4.17</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	5157	ORSE	Sinalização de Valas com Placas Indicativas	Serviços de Proteção e Segurança	m	1,0000000	2,95	2,95
Composição Auxiliar	2554	ORSE	Sinalização permanente, vertical, com placa retangular de aço 2,00x1,00m, padrão dner, com postes de madeira 3,50m fixado com base de concreto 40x40x50	Sinalização Vertical	un	0,0020000	1.476,64	2,95
<b>4.18</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	97892	SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0.6X0,6X0,6 M. AF_12/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	337,33	337,33
Composição Auxiliar	100475	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0575000	719,03	41,34
Composição Auxiliar	101619	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1.5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	0,0810000	287,07	23,25
Composição Auxiliar	5678	SINAPI	RETROSCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRACÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0087000	136,89	1,19

Victor José Dias Regimato




Composição Auxiliar	5679	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0172000	54,19	0,96
Composição Auxiliar	87316	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_03/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	0,0136000	444,65	6,05
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,9802000	21,98	65,50
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,3416000	17,27	40,44
Composição Auxiliar	97735	SINAPI	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 30 A 100 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_01/2018	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	0,0448000	2,118,53	94,91
Insumo	00000650	SINAPI	BLOCO DE VEDACAO DE CONCRETO, 9 X 19 X 39 CM (CLASSE C - NBR 6136)	Material	UN	21,2253000	3,00	63,68
<b>4.19</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>		<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>
Composição	7923	ORSE	Terminal de compressão para cabo de 50 mm² - fornecimento e instalação	Interligações até Quadro Geral - Fios e Cabos	un	1,0000000	6,23	6,23
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,0500000	3,61	0,18
Insumo	7890	ORSE	Alicate de compressão para terminais de compressão de cabos com seção até 120mm² h	Serviços	h	0,0560000	2,67	0,15
Insumo	00001578	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 50 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	Material	UN	1,0000000	5,04	5,04
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0500000	17,24	0,86
<b>4.20</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>		<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>
Composição	058023	SBC	ELETRODUTO PVC 3/4"	INSTALACOES ELETRICAS - SONORIZACAO	M	1,0000000	18,73	18,73
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3050000	17,63	5,38
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3050000	22,26	6,79
Insumo	003348	SBC	ELETRODUTO PVC RIGIDO ROSCAVEL 3/4"	Material	M	1,0500000	6,25	6,56
<b>4.21</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>		<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>
Composição	078204	SBC	CABO DE COBRE NU MEIO DURO 7 FIOS 16mm²	ATERRAMENTO	M	1,0000000	16,86	16,86
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0330000	17,63	0,58
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0330000	22,26	0,73
Insumo	005013	SBC	CABO DE COBRE NU MEIO DURO 7 FIOS 16mm²	Material	M	1,0000000	15,54	15,54
<b>4.22</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>		<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>
Composição	C3483	SEINFRA	TERMINAL OLHAL PARA CABO DE 4,00MM2 À 6,00MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	UN	1,0000000	7,56	7,56
Insumo	10042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1000000	18,63	1,86
Insumo	12312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1000000	23,17	2,32
Insumo	18161	SEINFRA	TERMINAL OLHAL PARA CABO DE 4,00mm2 A 6,00mm2	Material	UN	1,0000000	3,38	3,38
<b>4.23</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>		<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>

Victor José Dias Reginaldo



Composição	067902	SBC	CONDULETE ALUMINIO "C" - 3/4"	INSTALACOES ELETRICAS - SINALIZACAO	UN	1.0000000	24.01	24,01
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2860000	17.63	5,04
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2860000	22,26	6,37
Insumo	033296	SBC	CONDULETE ALUMINIO "C" 3/4" COM TAMPA	Material	UN	1.0000000	12.60	12,60
<b>4.24</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	78402	SBC	ISOLAMENTO DE CABOS E TERMINAIS COM PASTA DE SILICONE	ATERRAMENTO	UN	1.0000000	9.69	9,69
Composição Auxiliar	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,059	22,2600000	1,31
Insumo	SBC	10140	SILICONE REPELENTE AGUA SUVINIL 5L	Material	UN	0,021	398,7900000	8,37
<b>4.25</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Insumo	37142	SBC	ESPUMA EXPANSIVA FISCHER 1/500 1" 500ml	Material	UN	1.0000000	32.19	32,19
<b>5. INFRAESTRUTURA GGEAC</b>								
<b>5.1</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	101564	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 50 MI/FT. 0.6/1.0 KV. PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1.0000000	50,96	50,96
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0030000	22,26	0,07
Insumo	00001018	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A. ANTICHAMA BWF-B. COBERTURA PVC-ST1. ANTICHAMA BWF-B. 1 CONDUTOR. 0.6/1 KV SECAO NOMINAL 50 MM2	Material	M	1.0401000	48,93	50,89
<b>5.2</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	97869	SINAPI	ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO, PEAD. DN 90 (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1.0000000	28,84	28,84
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1511000	17,63	2,66
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1511000	22,26	3,36
Insumo	00002442	SINAPI	ELETRODUTO/DUTO PEAD FLEXIVEL PAREDE SIMPLES. CORRUGACAO HELICOIDAL. COR PRETA. SEM ROSCA. DE 3". PARA CABEAMENTO SUBTERRANEO (NBR 15715)	Material	M	1.1000000	20,74	22,81
<b>5.3</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	97668	SINAPI	ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO, PEAD. DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1.0000000	20,05	20,05
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0945000	17,63	1,67
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0945000	22,26	2,10
Insumo	00002446	SINAPI	ELETRODUTO/DUTO PEAD FLEXIVEL PAREDE SIMPLES. CORRUGACAO HELICOIDAL. COR PRETA. SEM ROSCA. DE 2". PARA CABEAMENTO SUBTERRANEO (NBR 15715)	Material	M	1.1000000	14,80	16,28

Victor José Dias Reginaldo



	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
5.4								
Composição	366	ORSE	Curva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 60mm (2")	Interligações até Quadro Geral - Eletrodutos e Conexões	un	1,0000000	19,46	19,46
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,3800000	3,76	1,43
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,3600000	3,61	1,37
Insumo	00001876	SINAPI	CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 2", PARA ELETRODUTO	Material	UN	1,0000000	5,24	5,24
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,3800000	17,24	6,55
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	0,3800000	12,80	4,86
5.5								
Composição	375	ORSE	Luva para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 60mm (2")	Interligações até Quadro Geral - Eletrodutos e Conexões	un	1,0000000	6,65	6,65
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,1000000	3,76	0,38
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,1000000	3,61	0,36
Insumo	00001894	SINAPI	LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 2", PARA ELETRODUTO	Material	UN	1,0000000	2,91	2,91
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,1000000	17,24	1,72
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	0,1000000	12,80	1,28
5.6								
Composição	11819	ORSE	Abraçadeira metálica tipo "D" de 2"	Tipos Tubos e Conexões de PVC Rígido Soldável	un	1,0000000	8,29	8,29
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,1000000	3,76	0,38
Composição Auxiliar	10554	ORSE	Encargos Complementares - Encanador	Provisórios	h	0,1000000	3,67	0,37
Insumo	00002696	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,1000000	17,47	1,75
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	0,1000000	12,80	1,28
Insumo	00039132	SINAPI	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 2" E CUNHA DE FIXACAO	Material	UN	1,0000000	4,52	4,52
5.7								
Composição	068047	SIURB	PARAFUSO ROSCA SOBERBA PARA FIXAÇÃO DE TELHAS EM CRFS OU CIMENTO AMIANTO	Tipos Edificações	UN	1,0000000	8,76	8,76
Insumo	17046	SIURB	PARAFUSO C/ ROSCA SOBERBA DE FERRO GALVANIZADO P/ FIXAÇÃO DE TELHAS ONDULADAS EM CRFS/AMIANTO - S/ VEDAÇÃO - 8 x 230MM	Material	Un	1,0000000	2,60	2,80
Insumo	17010	SIURB	CONJUNTO DE VEDAÇÃO ELÁSTICA 5/16" - P/ FIXAÇÃO DE TELHA ONDULADA (1 ARRUELA DE PVC + 1 ARRUELA FERRO GALVANIZADA)	Material	Un	1,0000000	0,18	0,18
Insumo	2099	SIURB	SERVENTE (SGSP)	Mão de Obra	H	0,1000000	21,99	2,20
Insumo	2224	SIURB	PEDREIRO DE ACABAMENTO (SGSP)	Mão de Obra	H	0,1000000	35,76	3,58
5.8								
Composição	101895	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR , CORRENTE NOMINAL DE 125A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	Tipos INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	393,25	393,25

Victor José Dias Reginete



Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1.3232000	17,63	23,33
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1.3232000	22,26	29,45
Insumo	00001578	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 50 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	Material	UN	3.0000000	5,04	15,12
Insumo	00002391	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 125A	Material	UN	1.0000000	325,35	325,35
<b>5.9</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	92982	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	M	1.0000000	16,06	16,06
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0.0130000	17,63	0,23
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0.0130000	22,26	0,29
Insumo	00000995	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 16 MM²	Material	M	1.0270000	15,10	15,51
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	0.0100000	3,40	0,03
<b>5.10</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	3836	ORSE	Caixa em chapa metálica galvanizada 60 x 50 x 20cm, para quadro de comando	Quadros de Distribuição de Energia	un	1.0000000	526,50	526,50
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórias	h	2.0000000	3,61	7,22
Insumo	3032	ORSE	Caixa p/quadro elétrico em chapa metálica d=60 x 50 x 20cm un	Material	un	1.0000000	484,80	484,80
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	2.0000000	17,24	34,48
<b>5.11</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	060107	SBC	ELETROCALHA PERFURADA TIPO "U" 100X50 CHAPA 20 SEM TAMPA	INSTALACOES ELETRICAS - LUMINARIAS	M	1.0000000	58,07	58,07
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0.4760000	17,63	8,39
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0.4760000	22,26	10,60
Insumo	000216	SBC	ELETROCALHA PERFURADA TIPO "U" 100x50mm CHAPA 20 NBR6323	Material	M	1.1000000	35,53	39,08
<b>5.12</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	11.11.17	SUDECAP	MÃO FRANCESA SIMPLES 200MM P/ ELETROCALHA	ELETROCALHA	UN	1.0000000	19,47	19,47
Insumo	55.10.10	SUDECAP	AUXILIAR BOMBEIRO/ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0.1000000	16,84	1,68
Insumo	55.10.55	SUDECAP	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0.1000000	24,04	2,40
Insumo	74.05.47	SUDECAP	MÃO FRANCESA SIMPLES 200MM P/ ELETROCALHA	Material	UN	1.0000000	12,70	12,70
Insumo	74.05.49	SUDECAP	PARAFUSO CABEÇA REDONDA S-10 -6,3X50MM	Material	UN	2.0000000	0,89	1,78
Insumo	74.05.50	SUDECAP	BUCHA NYLON S-10	Material	UN	2.0000000	0,45	0,90
<b>5.13</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	078015	SBC	ISOLADOR EPOXY 30x40mm COM ROSCA 0900593 ESAB	ATERRAMENTO	UN	1.0000000	40,35	40,35
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0.3040000	17,63	5,36

Victor José Dias Reginato

PMCB  
Fis  
535


Composição Auxiliar Insumo	88264 004742	SINAPI SBC	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES ISOLADOR EPOXY 30x40mm COM ROSCA 0900593 ESAB	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS Material	H UN	0.3040000 1.0000000	22,26 28,22	6,77 28,22
<b>5.14</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	061232	SBC	CONDULETE ALUMINIO "X" 2" COM TAMPA	UN	1.0000000	67,33	67,33	
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0.4550000	17,63	8,02
Composição Auxiliar Insumo	89264 031160	SINAPI SBC	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES CONDULETE ALUMINIO TIPO "X" 2" COM TAMPA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS Material	H UN	0.4550000 1.0000000	22,26 49,18	10,13 49,18
<b>5.15</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	062311	SBC	BOX RETO PARA ELETRODUTO FLEXIVEL 2"	UN	1.0000000	39,31	39,31	
Composição Auxiliar	89247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0.5890000	17,63	10,38
Composição Auxiliar Insumo	88264 002032	SINAPI SBC	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES BOX ALUMINIO RETO PARA ELETRODUTO 2" TRAMONTINA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS Material	H UN	0.5890000 1.0000000	22,26 15,81	13,11 15,81
<b>5.16</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	8453	ORSE	Cabeçota de alumínio de 2"	un	1.0000000	21,13	21,13	
Composição Auxiliar Insumo	10552 8787 00002436	ORSE ORSE SINAPI	Encargos Complementares - Eletricista Cabeçota de alumínio de 2" Un ELETRICISTA (HORISTA)	Provisórios Material Mão de Obra	h Un H	0.2700000 1.0000000 0.2700000	3,61 15,50 17,24	0,97 15,50 4,65
<b>5.17</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	13150	ORSE	Dispositivo de proteção contra surto de tensão DPS 20kA - 175v	un	1.0000000	74,77	74,77	
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0.3000000	3,76	1,13
Composição Auxiliar Insumo	10552 00002436 00005111 00039465	ORSE SINAPI SINAPI SINAPI	Encargos Complementares - Eletricista ELETRICISTA (HORISTA) SERVENTE DE OBRAS DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO. TENSÃO MÁXIMA DE 175 V, CORRENTE MÁXIMA DE "20" KA (TIPO AC)	Provisórios Mão de Obra Mão de Obra Material	h H H UN	0.3000000 0.3000000 0.3000000 1.0000000	3,61 17,24 12,80 63,55	1,08 5,17 3,84 63,55
<b>5.18</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	4014	ORSE	Fita isolante (rolo 20m) 3/4" - Fornecimento	Un	1.0000000	9,00	9,00	
Insumo	00020111	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 20 M	UN	1.0000000	9,00	9,00	
<b>5.19</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	21.050.0010-0	EMOP	FITA ISOLANTE AUTO-FUSAO, DE 19MMX10M.FORNECIMENTO	UN	1.0000000	30,90	30,90	

Victor José Dias Regimato



Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	05374	EMOP	FITA ISOLANTE DE AUTO FUSAO	Equipamento para Aquisição Permanente	M	10,0000000	3,09	30,90
<b>5.20</b>								
Composição	12559	ORSE	Parafuso com bucha S-10	Diversos	un	1,0000000	1,87	1,87
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,0800000	3,61	0,29
Insumo	13367	ORSE	Parafuso c/ bucha S-10 un	Material	un	1,0000000	0,20	0,20
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0800000	17,24	1,38
<b>5.21</b>								
Composição	071796	AGETOP CIVIL	ORGANIZADOR DE CABOS (GUIA) PARA RACK 19" 1U	7	un	1,0000000	34,41	34,41
Insumo	0008	AGETOP CIVIL	AJUDANTE	Mão de Obra	h	0,1500000	14,54	2,18
Insumo	0012	AGETOP CIVIL	ELETRICISTA	Mão de Obra	h	0,1500000	20,80	3,12
Insumo	3909	AGETOP CIVIL	ORGANIZADOR DE CABOS (GUIA) 19" 1U	Material	un	1,0000000	29,11	29,11
<b>5.22</b>								
Composição	101562	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM². 0.6/1.0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000	24,41	24,41
Composição Auxiliar	89264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0029000	22,26	0,06
Insumo	00000996	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0.6/1 KV, SECAO NOMINAL 25 MM2	Material	M	1,0401000	23,41	24,35
<b>5.23</b>								
Composição	7927	ORSE	Terminal de compressão para cabo de 16 mm2 - fornecimento e instalação	Interligações até Quadro Geral - Fios e Cabos	un	1,0000000	2,81	2,81
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,0400000	3,61	0,14
Insumo	7880	ORSE	Alicate de compressão para terminais de compressão de cabos com seção até 120mm2 h	Serviços	h	0,0430000	2,67	0,11
Insumo	00001575	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 16 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	Material	UN	1,0000000	1,86	1,86
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0400000	17,24	0,69
<b>5.24</b>								
Composição	7923	ORSE	Terminal de compressão para cabo de 50 mm2 - fornecimento u instalação	Interligações até Quadro Geral - Fios e Cabos	un	1,0000000	6,23	6,23
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,0500000	3,61	0,18
Insumo	7880	ORSE	Alicate de compressão para terminais de compressão de cabos com seção até 120mm2 h	Serviços	h	0,0560000	2,67	0,15
Insumo	00001578	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 50 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	Material	UN	1,0000000	5,04	5,04
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0500000	17,24	0,86


Victor José Dias Reginato





	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
5.25							
Composição	070270	AGETOP CIVIL BARRA DE COBRE 3/4"X1/8" (0,5214 KG/M)			7		
Insumo	0008	AGETOP CIVIL AJUDANTE	Mão de Obra	h	0,6700000	14,54	9,74
Insumo	0012	AGETOP CIVIL ELETRICISTA	Mão de Obra	h	0,6700000	20,80	13,94
Insumo	3021	AGETOP CIVIL BARRA DE COBRE 3/4"X1/8" (0,5214 KG/M)	Material	m	1,0000000	75,05	75,05
5.26							
Composição	152041	IOPES Prensa cabos para eletroduto 3/4"	TERMINAIS, CONECTORES E ABRAÇADEIRAS	und	1,0000000	30,32	30,32
Insumo	010101	IOPES AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON) (LABOR)	Mão de Obra	H	0,6000000	18,01	10,81
Insumo	010115	IOPES ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON) (LABOR)	Mão de Obra	H	0,6000000	21,35	12,81
Insumo	043702	IOPES PRENSA CABOS PARA ELETRODUTO 3/4" (LABOR)	Material	UN	1,0000000	6,70	6,70
5.27							
Composição	061437	SBC CAIXA DE PASSAGEM METALICA DE SOBREPOR 30 x 30 x 10cm	INSTALACOES ELETRICAS - ELETRODUTOS	UN	1,0000000	190,16	190,16
Composição Auxiliar	88247	SINAPI AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,1520000	17,63	20,31
Composição Auxiliar	88264	SINAPI ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,1520000	22,26	25,64
Insumo	007139	SBC CAIXA DE PASSAGEM METALICA DE SOBREPOR 30 x 30 x 10cm	Material	UN	1,0000000	144,21	144,21
5.28							
Composição	21.028.0060-0	EMOP CONECTOR TIPO CUNHA.EM LIGA DE COBRE ESTANHADO,PARA A FIXACA O DE CONDUTORES DE ALUMINIO OU COBRE,POR EFEITO DE MOLA.MODE LO N°1,PADRAO RIOLUZ,TIPO G.FORNECIMENTO E INSTALACA O			21		
Insumo	01919	EMOP MAO DE OBRA DE AJUDANTE DE MONTADOR ELET ROMECANICO (ILUMINACA O PUBLICA), INCLUSI VE ENCARGOS SOCIAIS	Equipamento	H	0,3000000	15,70	4,85
Insumo	11541	EMOP CONECTOR LIGA COBRE ESTANHADO, TIPO C E CUNHA. INTEGRADOS, REMOVIVEIS TIPO G	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	1,0000000	7,82	7,82
5.29							
Composição	21.028.0140-A	EMOP CONECTOR PERFURANTE P/REDE SUBTERRANEA,TENSAO DE APLICACA O :0,6/1KV,CORPO ISOLADO RESISTENTE AO AMBIENTE DO SUBSOLO,NAS C ORES BRANCA OU BEGE CLARO,CONTATO DENTADO:LIGA DE ALUMINIO E STANHADO,C/CAMADA DE ESPESSURA MINIMA 8MM E CONDUTIVIDADE EL ETRICA MINIMA 98% IACS A 20°C,GRAU DE PROTECA O:IP-65,P/CABOS :PRINCIPAL:6MM2-185MM2 E DERIVACA O:1,5MM2-10MM2.FORNECIMENTO			21		
Insumo	11557	EMOP CONECTOR PERFURANTE REDE SUBTERRANEA TEN SAO 0,6/1KV, IP-65. PRINCIPAL 6 A 185MM2 DERIVACA O 1,5 A 10MM2	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	1,0000000	13,86	14,28
5.30							
Composição	698	ORSE Fornecimento e colocação de anilha para identificação	Pontos de Suprimento de Lógica	un	1,0000000	0,74	0,74

Victor José Dias Regineiro



Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,0330000	3,61	0,12
Insumo	181	ORSE	Anilha para identificação - (0 a 9) e (a a c) com 10 unidades un	Material	un	1,0000000	0,05	0,05
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0330000	17,24	0,57

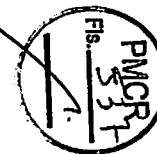
6									226973
ABRIGO DO INVERSOR									
6.1	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	95241	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000	29,01	29,01	
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2718000	21,98	5,97	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0741000	17,27	1,28	
Composição Auxiliar	94968	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0565000	384,98	21,75	
6.2	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	101749	SINAPI	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 4,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	PISO - PISOS	m²	1,0000000	48,52	48,52	
Composição Auxiliar	97298	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0530000	628,89	33,33	
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4180000	21,98	9,19	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2090000	17,27	3,61	
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	0,5000000	0,70	0,35	
Insumo	00003971	SINAPI	JUNTA PLASTICA DE DILATAÇÃO PARA PISOS, COR CINZA, 17 X 3 MM (ALTURA X ESPESSURA)	Material	M	1,6700000	1,22	2,04	
6.3	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	103338	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO APARENTE DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	PARE - PAREDES/PAINÉIS	m²	1,0000000	99,71	99,71	
Composição Auxiliar	87292	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0102000	492,57	5,02	
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,3000000	21,98	28,57	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6500000	17,27	11,23	
Insumo	00034547	SINAPI	TELA DE AÇO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA. FIO D = 1,20 A 1,70 MM, MALHA 15 X 15 MM, (C X L) 50 X 12 CM	Material	M	0,4200000	3,76	1,58	
Insumo	00037103	SINAPI	BLOCO DE VEDAÇÃO DE CONCRETO APARENTE 14 X 19 X 39 CM (CLASSE C - NBR 6136)	Material	UN	13,6000000	3,89	52,90	
Insumo	00037395	SINAPI	PINO DE AÇO COM FURO, HASTE = 27 MM (AÇO DIRETA)	Material	CENTO	0,0100000	40,33	0,40	

Victor José Dias Reginato



	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
6.4								
Composição	87878	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO, ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	1,0000000	4,14	4,14
Composição Auxiliar	87377	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	0,0037000	595,66	2,20
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0681000	21,98	1,50
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0255000	17,27	0,44
6.5								
Composição	87530	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	1,0000000	35,64	35,64
Composição Auxiliar	87369	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	0,0376000	594,45	22,35
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4700000	21,98	10,33
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1710000	17,27	2,95
6.6								
Composição	2279	ORSE	Emassamento de superfície, com aplicação de 01 demão de massa acrílica, lixamento e retoques - Rev 03	Latex PVA	m²	1,0000000	14,23	14,23
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,2500000	3,76	0,94
Composição Auxiliar	10553	ORSE	Encargos Complementares - Pintor	Provisórios	h	0,3500000	3,82	1,34
Insumo	1602	ORSE	Massa acrílica Massa acrílica (lata de 18 l)	Material	lata	0,3600000	6,72	2,42
Insumo	00003767	SINAPI	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120, COR VERMELHA	Material	UN	0,3000000	1,01	0,30
Insumo	00004783	SINAPI	PINTOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,3500000	17,24	6,03
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	0,2500000	12,80	3,20
6.7								
Composição	88487	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	PINT - PINTURAS	m²	1,0000000	10,48	10,48
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1300000	23,21	3,02
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0480000	17,27	0,83
Insumo	00007356	SINAPI	TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	Material	L	0,3300000	20,10	6,63
6.8								
Composição	100701	SINAPI	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/MDRO	m²	1,0000000	718,16	718,16

Victor José Dias Reginaldo



Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4570000	21,98	10,04
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2290000	17,27	3,95
Composição Auxiliar	88627	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:0,5:4,5 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA ASSENTAMENTO DE ALVENARIA. PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0120000	579,68	6,96
Insumo	00004930	SINAPI	PORTA DE ABRIR / GIRO, EM GRADIL FERRO. COM BARRA CHATA 3 CM X 1/4", COM REQUADRO E GUARNICAO - COMPLETO - ACABAMENTO NATURAL	Material	m'	1,0000000	697,20	697,20

6.9	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	090102	IOPES	Estrutura de madeira de lei tipo Paraju, peroba mica, angelim pedra ou equivalente para telhado de telha ondulada de fibrocimento esp. 6mm, com portaletas e caibros, inclusive tratamento com cupinicida, exclusive telhas	ESTRUTURA PARA TELHADO	m²	1,0000000	108,24	108,24
Insumo	010101	IOPES	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON) (LABOR)	Mão de Obra	H	0,7328000	18,01	13,20
Insumo	010140	IOPES	PINTOR -(OFICIAL - SINDUSCON) (LABOR)	Mão de Obra	H	0,4600000	21,35	9,82
Insumo	010111	IOPES	CARPINTEIRO (OFICIAL - SINDUSCON) (LABOR)	Mão de Obra	H	0,5828000	21,35	12,44
Insumo	021040	IOPES	PEÇA EM MADEIRA DE LEI 8,0 X 8,0 CM (LABOR)	Material	M	0,4360000	41,38	18,04
Insumo	021305	IOPES	PEÇA EM MADEIRA DE LEI 7 X 5 CM (APARELHADA) (LABOR)	Material	M	0,8970000	30,48	27,34
Insumo	038030	IOPES	IMUNIZANTE PARA MADEIRA (LABOR)	Material	L	0,7600000	33,15	25,19
Insumo	026560	IOPES	PREGO - PREÇO MEDIO DAS BITOLAS (LABOR)	Material	KG	0,1165000	18,86	2,20

6.10	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	94207	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	COBE - COBERTURA	m²	1,0000000	59,52	59,52
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1500000	17,27	2,59
Composição Auxiliar	88323	SINAPI	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1150000	21,41	2,46
Composição Auxiliar	93281	SINAPI	GUINCHO ELETRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO. MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHOR - CUSTOS HORARIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0050000	18,47	0,09
Composição Auxiliar	93282	SINAPI	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO. MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016	CHOR - CUSTOS HORARIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0068000	17,65	0,12
Insumo	00001607	SINAPI	CONJUNTO ARRUELAS DE VEDACAO 5/16" PARA TELHA FIBROCIMENTO (UMA ARRUELA METALICA E UMA ARRUELA PVC - CONICAS)	Material	CJ	1,2700000	0,28	0,36
Insumo	00004302	SINAPI	PARAFUSO ZINCADO ROSCA SOBERBA, CABECA SEXTAVADA, 5/16" X 250 MM. PARA FIXACAO DE TELHA EM MADEIRA	Material	UN	1,2700000	4,25	5,40
Insumo	00007194	SINAPI	TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 6 MM, DE 2,44 X 1,10 M (SEM AMIANTO)	Material	m²	1,2750000	38,04	48,50

6.11	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	87372	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	1,0000000	739,46	739,46
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	11,6500000	17,27	201,20
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	1,2500000	115,00	143,75
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	563,5300000	0,70	394,51

Victor José Dias Reginato



6.12	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	103073	SINAPI	EXECUÇÃO DE RADIER. ESPESSURA DE 30 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA. AF_09/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000	338,39	338,39
Composição Auxiliar	96624	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO. ESPESSURA DE *10 CM*. AF_08/2017	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	0,1000000	175,74	17,57
Composição Auxiliar	97092	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VIGA DE BORDA PARA RADIER. AF_02/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0350000	50,15	1,76
Composição Auxiliar	97083	SINAPI	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER. PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO. COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000	2,69	2,69
Composição Auxiliar	97086	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	0,1600000	105,94	16,95
Composição Auxiliar	97087	SINAPI	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,2400000	2,73	3,39
Composição Auxiliar	97093	SINAPI	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER. PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO. COM USO DE TELA Q-283. AF_09/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	8,9600000	12,64	113,25
Composição Auxiliar	97096	SINAPI	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,3350000	545,60	182,78

6.13	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	100704	SINAPI	PORTA CADEADO ZINCADO OXIDADO PRETO COM CADEADO DE AÇO INOX, LARGURA DE *50* MM. AF_12/2019	ESOV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDRO	UN	1,0000000	64,25	64,25
Composição Auxiliar	88261	SINAPI	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5310000	20,84	11,07
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2650000	17,27	4,58
Insumo	00005058	SINAPI	PORTA CADEADO EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO DE 3 1/2" CADEADO SIMPLES, CORPO EM LATAO MACICO, COM LARGURA DE 50 MM E ALTURA DE APROX 40 MM, HASTE CEMENTADA EM AÇO TEMPERADO COM DIAMETRO DE APROX 8,0 MM, INCLUINDO 2 CHAVES	Material	UN	1,0000000	6,61	6,61
Insumo	00043503	SINAPI		Material	UN	1,0000000	42,00	42,00

**7. INFRAESTRUTURA DE VALA E CAIXA DE PASSAGEM** 1250,80

7.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	MOV - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000	68,32	68,32
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,9560000	17,27	68,32

7.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2660	ORSE	Apiloamento manual de fundo de vala	Lastros, Lajes e Betões	m²	1,0000000	24,84	24,84
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	1,5000000	3,76	5,64
Insumo	00005111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	1,5000000	12,80	19,20

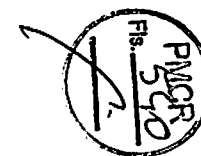
7.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	100498	SIURB	ENVELOPAMENTO DE TUBULAÇÃO ENTERRADA. COM CONCRETO	Edificações	M	1,0000000	36,93	36,93
Insumo	10601	SIURB	CONCRETO FCK=5MPA C/ BRITA 2	Material	m³	0,0510000	278,69	14,21

Victor José Dias Reginaldo



Insumo	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	2020	SIURB PEDREIRO (SGSP)	Mão de Obra	H	0.2300000	27,06	6,22
Insumo	2099	SIURB SERVENTE (SGSP)	Mão de Obra	H	0.7500000	21,99	16,49
<b>7.4</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>
Composição	97886	SINAPI CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR. EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1.0000000	144,49	144,49
Composição Auxiliar	100475	SINAPI ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0.0278000	719,03	19,99
Composição Auxiliar	101619	SINAPI PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M. COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	0.0360000	287,07	10,33
Composição Auxiliar	87316	SINAPI ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0.0039000	444,65	1,73
Composição Auxiliar	88309	SINAPI PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1.2686000	21,98	27,88
Composição Auxiliar	88316	SINAPI SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0.9967000	17,27	17,21
Composição Auxiliar	97734	SINAPI PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 10 A 30 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_01/2018	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0.0175000	2.521,48	44,13
Insumo	00007258	SINAPI TIJOLO CERAMICO MACICO COMUM '5 X 10 X 20' CM (L X A X C)	Material	UN	38.6910000	0,60	23,21
<b>7.5</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>
Composição	93382	SINAPI REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1.0000000	26,47	26,47
Composição Auxiliar	88316	SINAPI SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0.6500000	17,27	11,23
Composição Auxiliar	91533	SINAPI COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0.2740000	27,97	7,66
Composição Auxiliar	91534	SINAPI COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0.2540000	21,51	5,46
Composição Auxiliar	95606	SINAPI UMIDIFICAÇÃO DE MATERIAL PARA VALAS COM CAMINHÃO PIPA 10000L. AF_11/2016	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1.0000000	2,12	2,12
<b>7.6</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>
Composição	5157	ORSE Sinalização de Valas com Placas Indicativas	Serviços de Proteção e Segurança	m	1.0000000	2,95	2,95
Composição Auxiliar	2554	ORSE Sinalização permanente, vertical, com placa retangular de aço 2,00x1,00m, padrão dner, com postes de madeira 3,50m fixado com base de concreto 40x40x50	Sinalização Vertical	un	0.0020000	1.476,64	2,95
<b>7.7</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>
Composição	94968	SINAPI CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1.0000000	385,02	385,02
Composição Auxiliar	88316	SINAPI SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2.1058000	17,27	36,37
Composição Auxiliar	88377	SINAPI OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1.3315000	17,68	23,54

Victor José Dias Reijato



Composição Auxiliar	89225	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO, AF_11/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,6853000	5,19	3,56
Composição Auxiliar	89226	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO, AF_11/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,6462000	1,74	1,12
Insumo	0000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,8325000	115,00	95,74
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	213,4531000	0,70	149,42
Insumo	00004721	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	0,5821000	129,32	75,28
<b>7.8</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	3212	ORSE	Colchão de areia	Conversão InfoWORca	m²	1,0000000	145,36	145,36
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	1,0000000	3,76	3,76
Insumo	00000366	SINAPI	AREIA FINA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	1,1200000	115,00	128,80
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	1,0000000	12,80	12,80
<b>7.9</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	2657	ORSE	Lastro de brita 2	Lastros, Lajes e Berços	m²	1,0000000	189,12	189,12
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	2,0000000	3,76	7,52
Insumo	00004718	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	1,2000000	130,00	156,00
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	2,0000000	12,80	25,60
<b>7.10</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	OBR-VIA-205	SETOP	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM CALÇAMENTO DE PARALELEPÍPEDO, INCLUINDO FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS, COLCHÃO DE ASSENTAMENTO; EXCLUSIVE O TRANSPORTE DO PARALELEPÍPEDO		m²	1,0000000	34,98	34,98
Insumo	77700.1.50	SETOP	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM CALÇAMENTO DE PARALELEPÍPEDO, INCLUINDO FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS, COLCHÃO DE ASSENTAMENTO	Serviços	m²	1,0000000	34,98	34,98
<b>7.11</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	7989	ORSE	Demolição de pavimentação em paralelepípedo com reaproveitamento	Demolições / Remoções	m²	1,0000000	11,19	11,19
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,6000000	3,76	2,26
Composição Auxiliar	10550	ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	Provisórios	h	0,0600000	3,62	0,22
Insumo	00004750	SINAPI	PEDREIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,0600000	17,24	1,03
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	0,6000000	12,80	7,68
<b>7.12</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	210000	SBC	BOTA FORA EM CACAMBA 5M3	LIMPEZA	UN	1,0000000	181,13	181,13
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	6,2030000	17,27	107,13
Insumo	008787	SBC	ENTULHO EM CAMINHAO CUSTO BOTA/FORA P/m3	Material	m³	1,0000000	74,00	74,00

Victor José Dias Regimato



SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÃO									
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
8.1									
Composição	98307	SINAPI	TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	UN	1.0000000	44,01	44,01	
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0.2062000	17,63	3,64	
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0.2062000	22,26	4,59	
Insumo	00038083	SINAPI	TOMADA RJ45, 8 FIOS, CAT 5E, CONJUNTO MONTADO PARA EMBUTIR 4" X 2" (PLACA + SUPORTE + MODULO)	Material	UN	1.0000000	35,78	35,78	
8.2									
Composição	92017	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (3 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1.0000000	63,46	63,46	
Composição Auxiliar	91945	SINAPI	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO (1,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1.0000000	9,51	9,51	
Composição Auxiliar	92015	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (3 MÓDULOS), 2P+T 20 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1.0000000	53,95	53,95	
8.3									
Composição	95782	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO. TIPO E, ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1.0000000	30,19	30,19	
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0.2550000	17,63	4,50	
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0.2550000	22,26	5,68	
Insumo	00002590	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO TIPO E, PARA ELETRODUTO ROSCAVEL DE 1", COM TAMPA CEGA	Material	UN	1.0000000	19,62	19,62	
Insumo	00011950	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM AÇO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	Material	UN	2.0000000	0,20	0,40	
8.4									
Composição	95758	SINAPI	LUVA DE EMENDA PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, DN 25 MM (1"), APARENTE, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1.0000000	10,53	10,53	
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0.2033000	17,63	3,58	
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0.2033000	22,26	4,53	
Insumo	00002638	SINAPI	LUVA PARA ELETRODUTO, EM AÇO GALVANIZADO ELETROLITICO, DIAMETRO DE 25 MM (1")	Material	UN	1.0000000	2,42	2,42	
8.5									
Composição	95750	SINAPI	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 25 MM (1), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1.0000000	30,57	30,57	
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0.2163000	17,63	3,81	

Victor José Dias Reginaldo



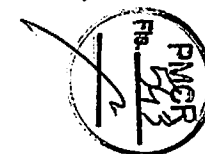


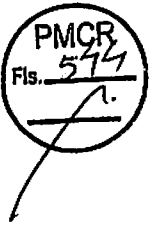
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2163000	22,26	4,81
Composição Auxiliar	91173	SINAPI	FIXAÇÃO DE TUBOS VERTICAIS DE PPR DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO D 1/2". FIXADA EM PERFILADO EM ALVENARIA. AF_05/2015	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	M	2,0000000	1,53	3,06
Composição Auxiliar	95758	SINAPI	LUVA DE EMENDA PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, DN 25 MM (1"). APARENTE, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	0,3333000	10,52	3,51
Insumo	00021136	SINAPI	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO ELETROLITICO, LEVE. DIAMETRO 1". PAREDE DE 0,90 MM	Material	M	1,0500000	14,64	15,37
<b>8.6</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	91173	SINAPI	FIXAÇÃO DE TUBOS VERTICAIS DE PPR DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO D 1/2". FIXADA EM PERFILADO EM ALVENARIA. AF_05/2015	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	M	1,0000000	1,54	1,54
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0050000	16,89	0,08
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0350000	21,47	0,75
Insumo	00000392	SINAPI	ABRAÇADEIRA EM AÇO PARA AMARRAÇÃO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 1/2" E PARAFUSO DE FIXAÇÃO	Material	UN	0,3330000	2,12	0,71
<b>8.7</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	058436	SBC	CABO UTP CAT. 6	INSTALACOES DE TELEFONE-LOGICA-CFTV-CATV	M	1,0000000	5,11	5,11
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0290000	17,63	0,51
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0290000	22,26	0,65
Insumo	147815	SBC	CABO UTP CAT-6 E	Material	M	1,0000000	3,95	3,95
<b>8.8</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	061359	SBC	CONECTOR FEMEA PARA RJ45	INSTALACOES ELETRICAS - ELETRODUTOS	UN	1,0000000	21,10	21,10
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2380000	17,63	4,20
Insumo	074113	SBC	CONECTOR RJ-45 FEMEA CAT 5E SOHOPLUS T568A/B FURUKAWA	Material	UN	1,0000000	16,90	16,90

9 LIMPEZA GERAL								
<b>9.1</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	9537	SINAPI	LIMPEZA FINAL DA OBRA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	1,0000000	3,18	3,18
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1400000	17,27	2,42
Insumo	00000003	SINAPI	ACIDO CLORIDRICO / ACIDO MURIATICO, DILUICAO 10% A 12% PARA USO EM LIMPEZA	Material	L	0,0500000	15,25	0,76

10 COMISSIONAMENTO DE USINA FOTOVOLTAICA								
<b>10.1</b>	<b>Código Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>	
Composição	9	Próprio	COMISSIONAMENTO	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	UND	1,0000000	8.000,00	8.000,00

Victor J. Dias Reginato





Insu<sup>mo</sup> 12 Próprio 12 COMISSONAMENTO (MEGOMETRO AC E CC. MILIOMETRO. CAMERA  
TERMOGRAFICA, MULTIMETRO, ETIQUETADORA) Material 1.00000000 8.000,00 8.000,00

Total sem BDI 467.214,57  
Total do BDI 129.464,92  
Total Geral 596.679,49

Victor José Dias Regimete  
OSOMAR ENGENHARIA  
Responsável Técnico



<b>OBRA:</b> Projeto Básico para a instalação do Sistema de Energia Solar Fotovoltaica na Secretaria Municipal de Educação	<b>REVISÃO:</b> A	
<b>ENDEREÇO:</b> Av. Venâncio Neiva, 213. Centro. CEP 58884-000 Catolé do Rocha - PB.	<b>DATA:</b> 14/08/2023	
<b>RESPONSÁVEL:</b> Victor José Dias Reginato	<b>BASE ORÇAMENTO:</b> Maio de 2023	
<b>ART:</b> PB20230539951	<b>TABELAS REFERÊNCIAS:</b>	
<b>BDI:</b> 27,71%	SINAPI - 03/2023 - Paraíba	

**CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO**

Item	Descrição	Preço Total (R\$)	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Total
01.	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	R\$ 39.244,72	33,33%	33,33%	33,34%	100,00%
			R\$ 13.080,27	R\$ 13.080,27	R\$ 13.084,19	R\$ 39.244,72
02.	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 50.080,28	100,00%			100,00%
			R\$ 50.080,28			R\$ 50.080,28
03.	KIT FOTOVOLTAICO PARA TELHADO - 59,6kWp ON GRID	R\$ 390.776,16	33,33%	33,33%	33,34%	100,00%
			R\$ 130.245,69	R\$ 130.245,69	R\$ 130.284,77	R\$ 390.776,16
04.	ATERRAMENTO E SPDA	R\$ 27.556,09		50,00%	50,00%	100,00%
				R\$ 13.778,04	R\$ 13.778,04	R\$ 27.556,09
05.	INFRAESTRUTURA CC E AC	R\$ 40.994,44		50,00%	50,00%	100,00%
				R\$ 20.497,22	R\$ 20.497,22	R\$ 40.994,44
06.	ABRIGO DO INVERSOR	R\$ 18.638,34		75,00%	25,00%	100,00%
				R\$ 13.978,75	R\$ 4.659,58	R\$ 18.638,34
07.	INFRAESTRUTURA DE VALA E CAIXA DE PASSAGEM	R\$ 10.842,37	25,00%	75,00%		100,00%
			R\$ 2.710,59	R\$ 8.131,78		R\$ 10.842,37
08.	SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÃO	R\$ 5.991,24			100,00%	100,00%
					R\$ 5.991,24	R\$ 5.991,24
09.	LIMPEZA GERAL	R\$ 2.339,46			100,00%	100,00%
					R\$ 2.339,46	R\$ 2.339,46
10.	COMISSONAMENTO DE USINA FOTOVOLTAICA	R\$ 10.216,79			100,00%	100,00%
					R\$ 10.216,79	R\$ 10.216,79


Porcentagem	32,87%	33,47%	33,66%
Custo	195.116,83	199.711,76	200.851,31
Porcentagem Acumulado	32,87%	66,34%	100%
Custo Acumulado	195.116,83	395.828,59	596.679,89

*Victor José Dias Reginato*

SOMAR ENGENHARIA  
Responsável Técnico





<b>OBRA:</b>	Projeto Básico para a instalação do Sistema de Energia Solar Fotovoltaica na Secretaria Municipal de Educação	<b>REVISÃO:</b>	A	
<b>ENDEREÇO:</b>	Av. Venâncio Neiva, 213, Centro. CEP: 58884-000 Catolé do Rocha - PB.	<b>DATA:</b>	14/06/2023	
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Victor José Dias Reginato	<b>BASE ORÇAMENTO:</b>	Maio de 2023	
<b>ART:</b>	PB20230539951	<b>TABELAS REFERÊNCIAS:</b>		
<b>BDI</b>	27,71%	SINAPI - 03/2023 - Paraíba		

**BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS - BDI**

**COMPOSIÇÃO DO CUSTO INDIRETO (CI) QUE INCIDE SOBRE OS CUSTOS DIRETOS (CD)**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS CUSTOS INDIRETOS (CI)	PORCENTAGEM ADOTADA (%)
1	Custo de Administração Central - AC	3,97%
1.2	Seguro e Garantia - SG	0,81%
1.3	Custo de Margem de Incerteza do Empreendimento - MI	1,04%
1.4	Custo Financeiro - CF	1,05%

**COMPOSIÇÃO DO CUSTO INDIRETO (CI) QUE INCIDE SOBRE O PREÇO TOTAL DA OBRA (PT)**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS CUSTOS INDIRETOS (CI)	PORCENTAGEM ADOTADA (%)
2	Custos Tributários - Total - T	12,25%
2.1	Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta	4,50%
2.2	Tributos Federais (PIS)	0,65%
2.3	Tributos Federais (COFINS)	3,00%
2.4	Tributos Estaduais	1,60%
2.5	Tributos Estaduais (ISS)	2,50%
3	Margem de contribuição bruta (benefícios ou lucro) - MC	5,00%


Metodologia do IBEC com lucro sobre os custos diretos totais da obra

<b>Fórmula:</b>	$BDI = \left\{ \left[ \frac{(1+(MI+SG+AC)).(1+CF).(1+MC)}{1 - (I)} \right] - 1 \right\} \times 100$
-----------------	---

<b>TAXA DE BDI (BDI) =</b>	<b>27,71%</b>
----------------------------	---------------

*Victor José Dias Reginato*



<b>OBRA:</b>	Projeto Básico para a instalação do Sistema de Energia Solar Fotovoltaica na Secretaria Municipal de Educação	<b>REVISÃO:</b>	A	
<b>ENDEREÇO:</b>	Av. Venâncio Neiva, 213, Centro. CEP: 58884-000 Catolé do Rocha - PB.	<b>DATA:</b>	14/06/2023	
<b>RESPONSÁVEL:</b>	Victor José Dias Reginato	<b>ORÇAMENTO:</b>	Maio de 2023	
<b>ART:</b>	PB20230539951	<b>TABELAS REFERENCIAIS:</b>		
<b>BDI</b>	27,71%	SINAPI - 03/2023 - Paraíba		

**ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MAO DE OBRA**

**APÊNDICE 15 - ENCARGOS SOCIAIS - PARAÍBA**

Referência: Livro SINAPI - Cálculos e Parâmetros - 5 Edição - Atualizada em Janeiro/2023 - pág. 101

VIGÊNCIA A PARTIR DE 12/2022

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO	
		Horista %	Mensalista %	Horista %	Mensalista %
<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS	20,00%	20,00%	0,00%	0,00%
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 (não se aplica)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	<b>Total</b>	<b>36,80%</b>	<b>36,80%</b>	<b>16,80%</b>	<b>16,80%</b>
<b>GRUPO B</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>B</b>	<b>Total</b>	<b>46,76%</b>	<b>17,04%</b>	<b>46,76%</b>	<b>17,04%</b>
<b>GRUPO C</b>					
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%
<b>C</b>	<b>Total</b>	<b>12,25%</b>	<b>9,33%</b>	<b>12,25%</b>	<b>9,33%</b>
<b>GRUPO D</b>					
D1	Reincidência do Grupo A sobre o Grupo B	17,21%	6,27%	7,86%	2,86%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso prévio Indenizado	0,40%	0,31%	0,38%	0,29%
<b>D</b>	<b>Total</b>	<b>17,61%</b>	<b>6,58%</b>	<b>8,24%</b>	<b>3,15%</b>
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>113,42%</b>	<b>69,75%</b>	<b>84,05%</b>	<b>46,32%</b>

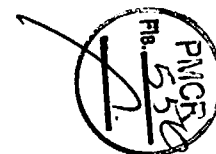
Victor José Dias Reginato

**PLANILHA DE COTAÇÃO DE MATERIAL**

NOMEAÇÃO FINAL DO ITEM		VALOR MEDIANO (R\$)	
Perfil estrutural de alumínio tipo mini trilho alto de comprimento 55cm, incluso 6 parafusos auto brocantes 5,5x50mm (aço inox), 6 arruelas M6 (aço inox), 6 arruelas 10x5,5x3mm (borracha), 6 fitas de vedação tipo EPDM 30x50x3mm		55,60	
DESCRIÇÃO DO ITEM	PESQUISA		VALOR (R\$)
	FONTES	ENDEREÇO	
Perfil Plano Mini Trilho Alto De 55cm Para Telha Metálica	Mercado Livre	<a href="https://produto.mercado">https://produto.mercado</a>	42,9
Estrutura Suporte Mini Trilho Fixador Placa Pannel Solar Alumínio e Inox Para Telha Metálica	Janela e CIA	<a href="https://www.janelaecia">https://www.janelaecia</a>	66,9
Kit Mini Trilho Alto 100mm X 550mm Para Pannel Placa Solar - Perfil Master	Magazine Luiza	<a href="https://www.magazineluiza">https://www.magazineluiza</a>	56,99

NOMEAÇÃO FINAL DO ITEM		VALOR MEDIANO (R\$)	
Grampo intermediário (incluso chapa de fixação e espassador em alumínio; parafuso cabeça allen, arruela de pressão e porca quadrada em aço inox)		8,89	
DESCRIÇÃO DO ITEM	PESQUISA		VALOR (R\$)
	FONTES	ENDEREÇO	
Grampo Intermediário Smart Solar Group 6pçs.	Mercado Livre	<a href="https://produto.mercado">https://produto.mercado</a>	36
Kit Suporte Solar Group Grampo Intermediário com 2 unidades para Módulos de 30/35/40 mm	Leveros	<a href="https://www.leveros.com">https://www.leveros.com</a>	19,55
Fixador Grampo Intermediário Middle Clamp Placa Pannel Solar Alumínio e Inox   Perfil Master	Janela e CIA	<a href="https://www.janelaecia">https://www.janelaecia</a>	10,9

*Victor José Dias Reginato*





NOMEAÇÃO FINAL DO ITEM		VALOR MEDIANO (RS)	
Grampo final (incluso parafuso M8 em aço inox e porca quadrada em alumínio)		7,74	
DESCRIÇÃO DO ITEM	PESQUISA		VALOR (R\$)
	FONTE	ENDEREÇO	
Terminal Grampo Final End Clamp Placa Solar Para Trilho Ssm	Mercado Livre	<a href="https://produto.mercado">https://produto.mercado</a>	19,66
Kit Suporte SSM Grampo Final com 2 unidades	Leveros	<a href="https://www.leveros.co">https://www.leveros.co</a>	16,1
FIXADOR END CLAMP PARA ESTRUT. SOLAR SOLO RS-232 C-ACES	Aldo	<a href="https://www.aldo.com.br">https://www.aldo.com.br</a>	11,9

NOMEAÇÃO FINAL DO ITEM		VALOR MEDIANO (RS)	
Módulo fotovoltaico 560W com eficiência de no mínimo 21,7%		1147,79	
DESCRIÇÃO DO ITEM	PESQUISA		VALOR (R\$)
	FONTE	ENDEREÇO	
Placa Solar Pannel Modulo Fotovoltaico 560w Sunova	Mercado Livre	<a href="https://produto.mercado">https://produto.mercado</a>	1270
Painel Solar DAH com Certificados TUV CE IEC, 550W 560W 570W, Alta Eficiência, Preço Barato, 2022	Ali Express	<a href="https://campaign.aliexp">https://campaign.aliexp</a>	1044,17
Placa Solar Fotovoltaica 560W Monocristalina Lepton LP182 M72MH 30mm	Americanas	<a href="https://www.americanas">https://www.americanas</a>	1129,2

NOMEAÇÃO FINAL DO ITEM		VALOR MEDIANO (RS)	
Cabo solar fotovoltaico flexível 6mm 1,8kvcc - preto		10,37	
DESCRIÇÃO DO ITEM	PESQUISA		VALOR (R\$)
	FONTE	ENDEREÇO	
Cabos solar fotovoltaicos 6mm (preto) - por metro	60Hz Energia Solar	<a href="https://www.60hz.com">https://www.60hz.com</a>	8,8
Cabo Solar Fotovoltaico Rolo de 1m 6mm2 Preto	Central da elétrica solar	<a href="https://centraldaeletrica">https://centraldaeletrica</a>	7,4

Victor José Dias Reginato



Cabo Solar Flex 6mm 1KV (1,8KVCC) Preto CORDEIRO	Elétrica Suzuki	<a href="https://www.eletricasuz">https://www.eletricasuz</a>	14,9
--	-----------------	---	------

NOMEAÇÃO FINAL DO ITEM		VALOR MEDIANO (R\$)
Cabo solar fotovoltaico flexível 6mm 1,8kvcc - vermelho		10,37
DESCRIÇÃO DO ITEM		
FONTE	PESQUISA	VALOR (R\$)
60Hz Energia Solar	<a href="https://www.60hz.com">https://www.60hz.com</a>	8,8
Cabo Solar Fotovoltaico Rofo de 1m 6mm2 Vermelho	<a href="https://centraldaeletrica">https://centraldaeletrica</a>	7,4
Cabo Solar Flex 6mm 1KV (1,8KVCC) Vermelho CORDEIRO	<a href="https://www.eletricasuz">https://www.eletricasuz</a>	14,9

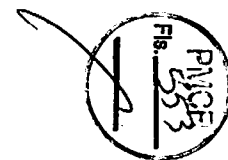
NOMEAÇÃO FINAL DO ITEM		VALOR MEDIANO (R\$)
Inversor solar fotovoltaico on grid 75kw		49047,18
DESCRIÇÃO DO ITEM		
FONTE	PESQUISA	VALOR (R\$)
Sollares	<a href="https://sollares.com.br/">https://sollares.com.br/</a>	44053,06
INVERSOR GROWATT 75KW 220V TRIFASICO 8MPPT WIFI 16 ENTRADAS	<a href="https://produto.mercadolibre.com.br/">https://produto.mercadolibre.com.br/</a>	50455,55
Inversor Solar On Grid Growatt 75kw Trifasico 220v 8mppt	<a href="https://www.magazineluiza.com.br/">https://www.magazineluiza.com.br/</a>	52632,94
Inversor Solar Fotovoltaico On Grid Inversor Max 75kit3-x12 75kw Trifasico 220v 8mppt 16 Entradas Monitoramento - Growatt		

Victor José Dias Reginato

NOMEAÇÃO FINAL DO ITEM		VALOR MEDIANO (RS)	
CONECTOR MC4		19,89	
DESCRIÇÃO DO ITEM	PESQUISA		VALOR (RS)
	FONTE	ENDEREÇO	
Conector MC4 (par) - Proauto	NeoSolar	<a href="https://www.neosolar.com.br">https://www.neosolar.com.br</a>	29,9
Conector MC4 MACHO-FÊMEA (PAR)	Energyshop	<a href="https://www.energyshop.com.br">https://www.energyshop.com.br</a>	14,9
PAR DE CONECTORES MC4 PARA PAINEL SOLAR FOTOVOLTAICO 4MM	Eletródex	<a href="https://www.eletródex.com.br">https://www.eletródex.com.br</a>	14,87

NOMEAÇÃO FINAL DO ITEM		VALOR MEDIANO (RS)	
COMISSIONAMENTO		8000,00	
DESCRIÇÃO DO ITEM	PESQUISA		VALOR (RS)
	FONTE	TEL P/ CONTATO	
COMISSIONAMENTO	Comercial CiaSolar	(11) 98428-3550	8000

*Victor José Dias Regimonte*





PREFEITURA MUNICIPAL  
CATOLÉ DO ROCHA

  
SOMAR  
ENGENHARIA

## ANEXO H

*Victor José Dias Reginato*

Eng. Victor José Dias Reginato  
Responsável técnico

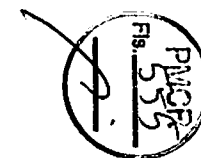
SOMAR ENGENHARIA  
Nº do CNPJ 37.282.285/0001-00,  
e-mail: SOMARENGENHARIA.DIRETORIA@GMAIL.COM

**LISTA DE RATEIO**

UC	TITULARIDADE	CNPJ	CONSUMO MÉDIO (kWh)	DIVISÃO DE PORCENTAGEM
5/209773-1	PM CATOLE DO ROCHA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO	09.067.562/0001-27	2254,08	18,09%
5/1657506-0	PM CATOLE DO ROCHA BIBLIOTECA DO SESI	09.067.562/0001-27	1884,70	15,13%
5/1105978-9	EMEF LEONILDA DE FREITAS CATOLE DO ROCHA	09.067.562/0001-27	346,57	2,78%
5/1265561-9	EMEF MANOEL VIEIRA DE LIMA CATOLE DO ROCHA	09.067.562/0001-27	315,00	2,53%
5/1100176-5	EMEF ABDON JOSE OLIVEIRA CATOLE DO ROCHA	09.067.562/0001-27	388,36	3,12%
5/1168156-6	EMEF DA MARIPUNGA CATOLE DO ROCHA	09.067.562/0001-27	3093,91	24,83%
5/785628-9	PM CATOLE DO ROCHA EMEF PADRE CANDIDO	09.067.562/0001-27	427,29	3,43%
5/539048-9	PM CATOLE DO ROCHA EMEF MANOEL MARIA DE VASCONCELOS	08.778.250/0001-69	435,00	3,49%
5/539968-8	GE M VARZEA DO TAPUIO CATOLE DO ROCHA	09.067.562/0001-27	3315,10	26,61%
		<b>VALOR MÉDIO</b>	<b>12460,01</b>	<b>100,00%</b>

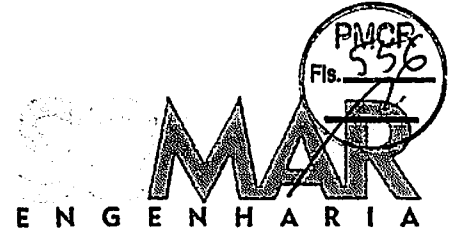
OBS.: Para a unidade EMEF Manoel Maria de Vasconcelos, recomenda-se que seja feita a alteração de titularidade, visto que esta não está cadastrada no mesmo CNPJ das demais.

*Victor José Dias Reginato*





PREFEITURA MUNICIPAL  
CATOLÉ DO ROCHA



## ANEXO I

---

Eng. Victor José Dias Reginato  
Responsável técnico

SOMAR ENGENHARIA  
Nº do CNPJ 37.282.285/0001-00,  
e-mail: SOMARENGENHARIA.DIRETORIA@GMAIL.COM



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

CREA-PB

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº PB20230548940



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba

SUBSTITUIÇÃO à  
PB20230539951

**1. Responsável Técnico**

VICTOR JOSE DIAS REGINATO

Título profissional: ENGENHEIRO ELETRICISTA

RNP: 1614457980

Registro: 1614457980PB

Empresa contratada: SÔNIA MARIA NÓBREGA DE ASSIS

Registro : 0003548279-PB

**2. Dados do Contrato**

Contratante: MUNICIPIO DE CATOLE DO ROCHA

CPF/CNPJ: 09.067.562/0001-27

RUA VENANCIO NEIVA

Nº: 213

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: CATOLÉ DO ROCHA

UF: PB

CEP: 58884000

Contrato: Não especificado

Celebrado em:

Valor: R\$ 17.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica do Direito Público

Ação Institucional: Outros

**3. Dados da Obra/Serviço**

RUA VENANCIO NEIVA

Nº: 213

Complemento: PM CATOLÉ DO ROCHA SECRETARIA MUNICIPAL DE  
EDUCAÇÃO

Bairro: CENTRO

Cidade: CATOLÉ DO ROCHA

UF: PB

CEP: 58884000

Data de Início: 19/06/2023

Previsão de término: 19/07/2023

Coordenadas Geográficas: 0, 0

Finalidade: Outro

Código: Não Especificado

Proprietário: MUNICIPIO DE CATOLE DO ROCHA

CPF/CNPJ: 09.067.562/0001-27

**4. Atividade Técnica**

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > DE SUBESTAÇÃO > #TOS_11.9.17.1 - AÉREA DE ENERGIA ELÉTRICA	75,00	kVA
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > #TOS_11.9.24 - DE ATERRAMENTO ELÉTRICO	1,00	un
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > EQUIPAMENTOS ELETRICOS > #TOS_11.4.11 - DE PAINEL SOLAR FOTOVOLTAICO	160,00	un
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELETRICAS > DE ATERRAMENTO > #TOS_11.10.11.4 - DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIA OU BAIXA TENSÃO	1,00	un
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE CABLAGEM PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #TOS_11.10.3.2 - PARA FINS COMERCIAIS	380,00	V
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELETRICAS EM BAIXA TENSÃO > #TOS_11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	380,00	V
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > #TOS_11.9.4 - DE MICROGERAÇÃO DISTRIBUÍDA	150,00	kW
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > DE SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA > #TOS_11.9.1.5 - SOLAR	75,00	kW

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

**5. Observações**

PROJETO ELÉTRICO DE PADRÃO DE ENTRADA COM SUBESTAÇÃO AÉREA DE 150 KVA PARA ATENDER A SECRETARIA DE EDUCAÇÃO. E PROJETO DE SISTEMA FOTOVOLTAICO CONECTADO A REDE ELÉTRICA COM CAPACIDADE DE 75.00KWp. LOCALIZADO EM CATOLÉ DO ROCHA - PB.

**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 Compromissora: 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**

NENHUMA - NAO OPTANTE

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pb.sitac.com.br/publico/>, com a chave: ayCGZ  
Impresso em: 15/08/2023 às 14:08:33 por: sp: 200.25.37.78

sic.crea.pb.org.br  
Tel: (83) 3533 2525

crimp@crea.pb.org.br  
Fax:



CREA-PB  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba

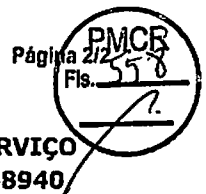




Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PB

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº PB20230548940



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba

SUBSTITUIÇÃO à  
PB20230539951

8. Assinaturas \_\_\_\_\_

Declaro serem verdadeiras as informações acima

*Victor José Dias Reginato*  
VICTOR JOSE DIAS REGINATO - CPF: 093.915.804-32

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

MUNICIPIO DE CATOLE DO ROCHA - CNPJ: 09.067.562/0001-27

9. Informações \_\_\_\_\_

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

10. Valor \_\_\_\_\_

Esta ART é isenta de taxa Registrada em: 28/07/2023

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pb.sinc.com.br/publico/>, com a chave: ayC8Z  
Impresso em: 15/08/2023 às 14:08:33 por: , ip: 200.25.37.78

sic.creapb.org.br  
Tel: (83) 3533 2525

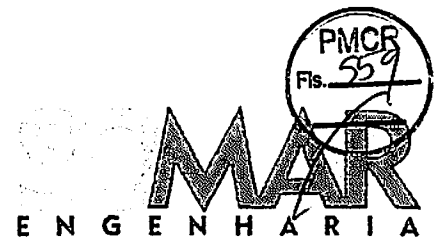
creapb@creapb.org.br  
Fax:







PREFEITURA MUNICIPAL  
CATOLÉ DO ROCHA



## ANEXO J

---

Eng. Victor José Dias Reginato  
Responsável técnico

**SOMAR ENGENHARIA**  
Nº do CNPJ 37.282.285/0001-00,  
e-mail: SOMARENGENHARIA.DIRETORIA@GMAIL.COM

31/07/2023 11:10

ENERGISA PARAIBA DISTRIBUIDORA DE ENERGIA SA  
Emissão da Carta de Projeto Aprovado  
Projeto Elétrico: 92648 / 23

**TIPO DE PROJETO:** Geração Distribuída - Microgeração  
**Capacidade de Geração:** 89,6  
**TENSÃO:** Alta  
**PROP DA OBRA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLE DO ROCHA  
**CLASSE:** Poder Público  
**CPF/CNPJ:** 09.067.562/0001-27  
**FONE:** 0  
**EMPREENDIMENTO:** PM CATOLÉ DO ROCHA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO  
**ENDEREÇO:** RUA VENANCIO NEIVA  
**CIDADE:** CATOLE DO ROCHA  
**BARRIO:** CENTRO  
**RESP. TEC. PROJETO:** VICTOR JOSE DIAS REGINATO  
**REG. CLASSE:** 1614457980 DRT PROJETO: 20230548940  
**FONE:** 083988042979

Prezado (a) Senhor (a):

Vimos informar a V. Sa. que após análise do projeto apresentado e que de acordo com as normas técnicas vigentes na empresa, resoluções 1000/21, 482 e suas alterações 517, 687 e 786, MODULO 3 PRODIST e Lei Nº14300/22 o mesmo encontra-se **APROVADO** e liberado para execução.

Desde já fica apto a execução das instalações, e após a conclusão da obra, o proprietário do empreendimento a ser atendido ou responsável Técnico de execução poderá solicitar o pedido de vistoria do sistema de geração distribuída. Mediante a entrega dos documentos listados a seguir:

**LISTA DE DOCUMENTOS A SEREM ENTREGUES:**

Enviado pelo cliente através do AWGPE  
PE APROVADO

**RESSALVAS:**

**OBS:**

A vistoria deverá ser solicitada em até 120 dias após a emissão do parecer do parecer de acesso.

*Comunicamos ainda que o prazo para a vistoria são de 05(dias) úteis, a contar da data de solicitação. Havendo a necessidade de obra para o atendimento, o prazo para realização da vistoria passar a ter início no primeiro dia útil subsequente a conclusão da obra que tem seus prazos regulados de acordo com a Resolução 1000/2021-ANEEL conforme os seguintes artigos:*

Art. 64 –Estabelece o prazo para a elaboração e orçamento do projeto da obra;

Art. 88 –Estabelece o prazo de execução e conclusão da referida obra.

**NOTAS SOBRE UC'S BENEFICIÁRIAS:**

- Os créditos acumulados têm validade de 60 meses;
- Caso a UC beneficiária tenha sua leitura antes da UC geradora, os créditos só serão compensados no mês seguinte;



31/07/2023 11:10

- Para solicitar uma inclusão ou exclusão de beneficiária, deverá ser apresentado em uma das agências de atendimento, o formulário do ANEXO III da NDU013. O mesmo deverá está preenchido e assinado pelo titular do UC geradora;

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

AUCÉLIO DA SILVA SIQUEIRA  
RESP. DA ANALISE

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

ENERGISA PARAIBA DISTRIBUIDORA DE ENERGIA SA  
Emissão da Carta de Parecer Para Geração Distribuída Aprovado  
Projeto Elétrico: 92648 / 23

**PROP DA OBRA:** PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLE DO ROCHA  
**CLASSE:** Poder Público  
**CPF/CNPJ:** 09.067.562/0001-27  
**FONE:** 0  
**EMPREENDIMENTO:** PM CATOLÉ DO ROCHA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO  
**ENDEREÇO:** RUA VENANCIO NEIVA  
**CIDADE:** CATOLE DO ROCHA  
**BAIRRO:** CENTRO  
**UC:** 209773

### 1- INFORMAÇÕES GERAIS

Este parecer tem por objetivo informar o resultado dos estudos realizados para que fossem definidos os critérios de atendimento para a proposta de Geração de Energia Elétrica e a conexão da mesma ao sistema de distribuição desta concessionária.

Os critérios de atendimento foram definidos em conformidade com as normas internas da distribuidora (NDU013 e NDU015), a Resolução ANEEL 482/2012 e o Módulo 3 do Prodist.

### 2- DADOS DA REDE DISTRIBUIÇÃO

**SUBESTAÇÃO:**  
**ALIMENTADOR:**  
**Nº OPERATIVO:**  
**TRANSFORMADOR REDE:** 0  
**TRANSFORMADOR PARTICULAR:** 150  
**NECESSIDADE DE OBRA:** Não  
**Nº:**  
**TÉRMINO PREVISTO:**  
**PRAZO OBRA:**

### 3- CONEXÃO - DADOS TÉCNICOS

**GRUPO DE FORNECIMENTO:** A  
**Nº DE FASES:** 3  
**TENSÃO DE CONEXÃO:** Alta  
**RAMAL DE ENTRADA:** Aérea  
**SEÇÃO DA FASE:** 120  
**SEÇÃO DO NEUTRO:** 70

### 4- DADOS GERAIS DE GERAÇÃO

**CLASSIFICAÇÃO DE GERAÇÃO:** Micro Geração  
**POTÊNCIA REATIVA (KVar):** 38,17  
**POTÊNCIA CONSIDERADA (KW):** 89,6  
**CORRENTE MÁXIMA:** 225  
**FATOR DE POTÊNCIA:** 0,92  
**POTÊNCIA TOTAL DE GERAÇÃO (KW):** 89,6  
**POTÊNCIA APARENTE (KVA):** 97,39  
**POTÊNCIA DOS INVERSORES (KW):** 75

## 5- INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Caso o acionamento da geração distribuída provoque injeção de correntes harmônicas no sistema elétrico e se constatado, mesmo após a ligação das mesmas, que a perturbação está acima dos limites toleráveis pela concessionária, serão exigidas do cliente, as ações corretivas que se fizerem necessárias, o mesmo se aplica ao descumprimento dos demais parâmetros técnicos que comprometam o sistema de distribuição desta concessionária.

Informamos que a execução da instalação dos equipamentos de geração estão autorizadas devendo seguir aos critérios definidos neste parecer e pelo projeto elétrico aprovado que segue em anexo a este documento.

Havendo necessidade de adequação no padrão de medição existente, será necessário manter contato com esta concessionária para que sejam verificados as condições e critérios a serem seguidos para execução deste serviço.

Após realizada as instalações de todo o sistema de geração que seja de responsabilidade do cliente, este deverá formalizar a solicitação de vistoria, mediante a apresentação de toda documentação listada na carta de aprovação do projeto, bem como a celebração dos contratos encaminhados em anexo.

A vistoria e instalação dos equipamentos de medição serão realizadas nos seguintes prazos:

em até 5 dias úteis: para conexão em tensão menor que 2.3kV;

em até 10 dias úteis: para conexão com tensão maior ou igual a 2.3kV e menor que 69kV;

Havendo a necessidade de obra para atendimento ao pedido de conexão, os prazos iniciam após a conclusão da obra.

Seguem os parâmetros para configuração do inversor conforme é exigido nas NDU's 013 e 015:

DESCRIÇÃO	PARÂMETROS	TEMPO DE ATUAÇÃO
Tensão no ponto de Conexão:	$V < 80\% (0,8 \text{ PU}) V_n$	Desligar em 0,2 s
Tensão no ponto de Conexão:	$V < 110\% (1,1 \text{ PU}) V_n$	Desligar em 0,2 s
Regime Normal de Operação	$80\% \leq V < 110\%$	Condições normais
Subfrequência	$f < 57,5 \text{ HZ}$	Desligar em até 0,2 s
Sobrefrequência	$f > 62,0 \text{ HZ}$	Desligar em 0,2 s
Frequência Nominal da Rede	$f = 60 \text{ HZ}$	Condições normais
Após a perda da rede (ilhamento), deverá interromper o fornecimento de energia a rede:	Ilhamento	Interromper em até 2s
Após a retomada das condições normais de tensão e frequência da rede, religar:	Reconexão	Após 180s

Comunicamos ainda que este parecer de acesso tem os prazos de validade conforme disposto abaixo:

I- 120 dias para microgeradores distribuídos, independentemente da fonte;

II- 12 meses para minigeradores de fonte solar; ou

III- 30 meses para minigeradores das demais fontes

O prazo é iniciado a partir da data de emissão deste parecer de acesso, onde a inobservância deste prazo implica a perda das condições de acesso estabelecidas no parecer de acesso, sendo o processo encerrado.

Segue em anexo como complemento deste Parecer de Acesso os seguintes documentos:

**VALDENICE VENANCIO DE MELO**  
Resp. Emissão do Parecer de Acesso

31/07/2023 11:12

**RELACIONAMENTO OPERACIONAL PARA A CONEXÃO  
MICROGERAÇÃO DISTRIBUÍDA AO SISTEMA DE COMPENSAÇÃO DE  
ENERGIA CELEBRADO ENTRE ENERGISA PARAIBA DISTRIBUIDORA  
DE ENERGIA SA E O SR.  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLE DO ROCHA.**

- I. De um lado a **ENERGISA PARAIBA DISTRIBUIDORA DE ENERGIA SA** doravante denominada simplesmente **ENERGISA PARAIBA**, com sede, na BR230 KM 25, S N, CRISTO REDENTOR, JOÃO PESSOA - PB, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 09.095.183/0001-40, neste ato representada, nos termos do seu Estatuto Social, por seus representantes legais, ao final assinados; e
- II. de outro lado o(a) proprietário(a) da microgeração **SR. PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLE DO ROCHA**, CNPJ: 09.067.562/0001-27, doravante denominado simplesmente **MICROGERADOR**, instalado na unidade consumidora com nº de instalação: 209773, com endereço na Rua: RUA VENANCIO NEIVA, N 213, Bairro: CENTRO, CATOLE DO ROCHA no Estado da PB, por seu(s) representante(s) legal(is), ao final assinado(s);
- III. têm entre si, justo e acordado, celebrar o presente **RELACIONAMENTO OPERACIONAL**, conforme os seguintes termos e condições:

**CLÁUSULA 1ª: DO OBJETO**

1. Este documento contém as principais condições referentes ao Relacionamento Operacional entre o proprietário de sistema de microgeração distribuída e responsável pela unidade consumidora que adere ao Sistema de Compensação de Energia Elétrica **SR. PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLE DO ROCHA**, CPF/CNPJ: 09.067.562/0001-27, Rua: RUA VENANCIO NEIVA, N 213, Bairro: CENTRO, CATOLE DO ROCHA - PB; e UC nº 209773 e a **ENERGISA PARAIBA** concessionária de distribuição de energia elétrica.
2. Este documento prevê a operação segura e ordenada das instalações elétricas interligando o sistema de microgeração ao sistema de distribuição de energia elétrica da **ENERGISA PARAIBA**.

3. Para os efeitos deste Relacionamento Operacional são adotadas as definições contidas nas Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica e nº 482, de 17 de abril de 2012.

#### CLÁUSULA 2ª: DO PRAZO DE VIGÊNCIA

4. Conforme Contrato de Fornecimento, Contrato de Uso do Sistema de Distribuição ou Contrato de Adesão disciplinado pelas Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica.

#### CLÁUSULA 3ª: DA ABRANGÊNCIA

5. Este Relacionamento Operacional aplica-se à interconexão de sistema de microgeração distribuída aos sistemas de distribuição.

6. Entende-se por microgeração distribuída a central geradora de energia elétrica com potência instalada menor ou igual a 75kW, conforme definição dada pela Resolução Normativa nº 482/2012.

#### CLÁUSULA 4ª: DA ESTRUTURA DE RELACIONAMENTO OPERACIONAL

7. A estrutura responsável pela execução da coordenação, supervisão, controle e comando das instalações de conexão é composta por:

Pela ENERGISA PARAIBA: Por meio dos canais de atendimento disponíveis;

Pelo Microgerador: SR. PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLE DO ROCHA, por meio do telefone 0.

#### CLÁUSULA 5ª: DO SISTEMA DE MICROGERAÇÃO DISTRIBUÍDA

8. As instalações do MICROGERADOR compreende: gerador solar fotovoltaico com capacidade instalada de 89,6 Kw; conectado diretamente na unidade consumidora, em Alta tensão, e ao sistema de distribuição da ENERGISA PARAIBA. P.E nº 92648 / 23.

#### CLÁUSULA 6ª: DAS RESPONSABILIDADES NO RELACIONAMENTO OPERACIONAL

9. A ENERGISA PARAIBA orientará o responsável pelo sistema de microgeração distribuída sobre as atividades de coordenação e supervisão da operação, e sobre possíveis intervenções e desligamentos envolvendo os equipamentos e as instalações do sistema de distribuição, incluídas nas instalações de conexão.

10. Caso necessitem de intervenção ou desligamento, ambas as partes se obrigam a fornecer com o máximo de antecedência possível um plano para minimizar o tempo de interrupção que, em casos de emergência, não sendo possíveis tais informações, as interrupções serão coordenadas pelos encarregados das respectivas instalações.

11. As partes se obrigam a efetuar comunicação formal sobre quaisquer alterações nas instalações do microgerador e da ENERGISA PARAIBA.

#### CLÁUSULA 7ª: DAS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

12. A área responsável da ENERGISA PARAIBA orientará o responsável pelo sistema de microgeração distribuída sobre os aspectos de segurança do pessoal durante a execução dos serviços com equipamento desenergizado, relacionando e anexando as normas e/ou instruções de segurança e outros procedimentos a serem seguidos para garantir a segurança do pessoal e de terceiros durante a execução dos serviços em equipamento desenergizado.

13. As intervenções de qualquer natureza em equipamentos do sistema ou da instalação de conexão, só podem ser liberadas com a prévia autorização do Centro de Operação da ENERGISA PARAIBA.

#### CLÁUSULA 8ª: DO DESLIGAMENTO DA INTERCONEXÃO

14. A ENERGISA PARAIBA poderá desconectar a unidade consumidora possuidora do sistema de microgeração de seu sistema elétrico nos casos em que:

- A qualidade de energia elétrica fornecida pelo SR. PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLE DO ROCHA não obedecer aos padrões de qualidade dispostos no Parecer de Acesso; e
- Quando a operação do sistema de microgeração representar perigo à vida e às instalações da ENERGISA PARAIBA, neste caso, sem aviso prévio.



15. Em quaisquer casos, o SR. PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLE DO ROCHA deverá ser notificado para execução de ações corretivas com vistas ao restabelecimento da conexão de acordo com o disposto nas Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica.

#### CLÁUSULA 9ª: DA ALTERAÇÃO DE TITULARIDADE

16. Em caso de alteração de titularidade das UC's com micro/mini geração distribuída, deverá entrar em contato com o atendimento da concessionária, a fim de evitar a perda dos beneficiários do sistema de compensação.

E, por estarem assim justas e contratadas, as PARTES celebram o presente Instrumento em 02 (duas) vias de igual teor.

JOÃO PESSOA, 31 de Julho de 2023

ENERGISA PARAIBA DISTRIBUIDORA DE ENERGIA SA



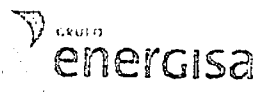
## FORMULÁRIO DE ORÇAMENTO DE CONEXÃO

### GERAÇÃO DISTRIBUÍDA

1. IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE CONSUMIDORA - UC							
Código da UC:	209773			Classe:	PODER PÚBLICO		
Titular da UC:	PM CATOLE DO ROCHA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO						
Logradouro:	RUA VENANCIO NEIVA						
Nº:	213	Bairro:	CENTRO	UF:	PB	CEP:	58884-000
E-mail:	beethoven.nobrega@gmail.com			Cidade:	Catolé do Rocha		
Telefone:				Celular:	(83) 9 9806-1125		
CNPJ/CPF:	09.067.562/0001-27						
2. DADOS DA UNIDADE CONSUMIDORA NO ATO DA VISTORIA - UC							
Potência Instalada (kW):	75			Tensão de Atendimento (V):	13.8kV		
Tipo de Conexão:	TRIFÁSICO						
Tipo de Ramal:	AÉREO						
3. DADOS DA GERAÇÃO							
Potência Instalada de Geração (kWp):				75,00			
Tipo da Fonte de Geração:	SOLAR FOTOVOLTAICA			Tipo de Geração:	Empregando conversor eletrônico/inversor		
4. CONTATOS NA DISTRIBUIDORA							
Empresa	Energisa Paraíba						
Telefone	(83) 2105-7241	E-mail:	projeto_ol@energisa.com.br				
Responsável/Área:	DCMD/COPC	LINK GISA	(83) 9135-5540				
5. DADOS DO RESPONSÁVEL TÉCNICO							
Cliente/Procurador Legal:	PM CATOLE DO ROCHA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO						
Telefone	(83) 9 9806-1125	E-mail:	beethoven.nobrega@gmail.com				

Assinatura do Responsável

PMOP  
Fls. 589  
/



**FORMULÁRIO DE ORÇAMENTO DE CONEXÃO  
GERAÇÃO DISTRIBUIDA**

1. IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE (CONSUMIDORA) (UC)	
1- Documentos de identificação do consumidor, conforme incisos I e II do art. 67 da Resolução Normativa nº 1.000/2021.	X
1.1-Pessoa jurídica, apresentação dos documentos relativos à sua constituição, ao seu registro e dos seus representantes legais;	
1.2-Pessoa física, apresentação de: a) Cadastro de Pessoa Física – CPF, desde que não esteja em situação cadastral cancelada ou anulada de acordo com instrução normativa da Receita Federal, e b) Carteira de identidade ou outro documento de identificação oficial com foto e, no caso de indígenas, podendo ser apenas o Registro Administrativo de Nascimento Indígena – RANI;	X
1.3-Endereço das instalações (ou número da identificação das instalações já existentes) e o endereço ou meio de comunicação para entrega da fatura, das correspondências e das notificações;	X
1.4-Declaração descritiva da carga instalada;	
1.5- Informação das cargas que possam provocar perturbações no sistema de distribuição;	
1.6- Informação e documentação das atividades desenvolvidas nas instalações;	
1.7-Apresentação de licença ou declaração emitida pelo órgão competente caso as instalações ou a extensão de rede de responsabilidade do consumidor e demais usuários ocuparem áreas protegidas pela legislação, tais como unidades de conservação, reservas legais, áreas de preservação permanente, territórios indígenas e quilombolas;	
1.8-Documento, com data, que comprove a propriedade ou posse do imóvel onde será implantada a central geradora ou, no caso de unidade flutuante, autorização, licença ou documento equivalente emitido pelas autoridades competentes;	
1.9-Indicação de um ponto de conexão de interesse, da tensão de conexão, do número de fases e das características de qualidade desejadas, que devem ser objeto da análise de viabilidade e de custos pela distribuidora (Opcional)	
2. Documentação Técnica	
2.1-Documento de responsabilidade técnica (projeto e execução) do conselho profissional competente, que identifique o número do registro válido e o nome do responsável técnico, o local da obra ou serviço e as atividades profissionais desenvolvidas, caso seja exigível na legislação específica e na forma prevista nessa legislação	X
2.2-Indicação do local do padrão ou da subestação de entrada no imóvel, exclusivamente nos casos em que ainda não estiverem instalados ou houver previsão de necessidade de aprovação prévia de projeto na norma técnica da distribuidora	
2.3-Diagrama unifilar e de blocos e memorial descritivo do sistema de geração e proteção;	X
2.4-Relatório de ensaio, em língua portuguesa, atestando a conformidade de todos os conversores de potência para a tensão nominal de conexão com a rede, sempre que houver a utilização de conversores	
2.5-Dados necessários ao registro da central geradora distribuída conforme disponível no site da ANEEL	X
2.6-Lista de unidades consumidoras participantes do sistema de compensação, indicando o percentual ou a ordem de utilização dos excedentes. (Opcional)	
2.7-Cópia de instrumento jurídico que comprove a participação dos integrantes para os casos de múltiplas unidades consumidoras e geração compartilhada (Caso aplicável)	
2.8-Documento que comprove o reconhecimento, pela ANEEL, da cogeração qualificada (Caso aplicável)	
2.9-Dados de segurança das barragens no caso do uso de sistemas com fontes hídricas, conforme Resolução Normativa nº 696/2015. (Caso aplicável)	
2.10-Para centrais fotovoltaicas enquadradas como despacháveis, comprovação de que o sistema de armazenamento atende o disposto no art. 655-B da Resolução Normativa nº 1.000/2021. (Caso aplicável)	
2.11-Documento que comprove o aporte da Garantia de Fiel Cumprimento, se aplicável, conforme previsto no art. 655-C da Resolução Normativa nº 1.000/2021. (Caso aplicável)	
3. SOLICITAÇÃO E DECLARAÇÕES	
3.1-Deseja que a vistoria seja realizada após a aprovação desta solicitação de orçamento de conexão (projeto elétrico de GD)? Não Neste caso, a vistoria deverá ser solicitada pelo responsável técnico, por meio do AWGPE, após a implantação do sistema de geração; Sim Caso o sistema de geração já esteja implantado. Obs. Caso a vistoria seja reprovada devido o sistema não está instalado, a solicitação de orçamento estará passível de indeferimento.	NÃO
3.2-Deseja renunciar o direito de desistir do orçamento de conexão nos termos dos §§ 7º e 9º do art. 39 da Resolução Normativa nº 1.000/2021?	NÃO
3.3-Deseja autorizar a distribuidora a entregar junto com o orçamento de conexão os contratos e o documento ou meio para pagamento de custos de minha responsabilidade?	X
3.4-Declaro que as instalações internas da minha unidade consumidora, incluindo a geração distribuída, atendem as normas e padrões da distribuidora, às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT e às normas dos órgãos oficiais competentes, e ao art. 8º da Lei nº 9.074, de 1995, naquilo que for aplicável. (Obrigatório)	X

Vitor José Deus Rignato

1 IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE CONSUMIDORA UC									
Endereço UC	209773		Classe	PODER PÚBLICO			CNPJ/CPF	09.087.662/0001-27	
PM CATOLE DO ROCHA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO									
RUA VENANCIO NEIVA									
Nº	213		Bairro	CENTRO			Cidade	CATOLE DO ROCHA	
E-mail	beethoven.nobrega@gmail.com			UF	PB		CEP	68884-000	
Telefone				Celular	83998081126		Nº de fases	3	
Tipo de Pólo		Nível de tensão (V)		Potência Máxima Disponibilizada (kW):				Rural	
TRIFÁSICO		13,8kV						AÉREO	
Disjuntor geral (A)		Fator de Potência		Demanda Contratada (kW)		DPS CA (kA)	DISJUNTOR CA	DPS DC (kA)	DISJUNTOR DC
225		0,92		150					
Módulos		Potência Total	Número de Bastes	Demanda Contratada (kW)					
Autoconsumo remoto		150	3				20	225	20
20									40
Código de área do produto de energia (p. MTN)				FUSC		XFLONM		FLATA	
				24K		734021		6818943	
Tip. Tensão	Debitos por fase	Potência de Geração (kW)	Bateria Full	Bateria Heavis	Bateria Tron	Sistema de Injeção	Período de instalação (Mes)		Zona
BAIXA	1		120	70	60	NÃO	AGOSTO	2023	URBANO
Observações: LISTA DA PLANILHA. PROJETO SUBESTAÇÃO DE 150 KVA ENVIADO COM O PROTOCOLO: 9516112993. O DISJUNTOR CA INFORMADO (225A) É REFERENTE AO DIS									

2 CARACTERÍSTICAS DA GERAÇÃO DA UNIDADE CONSUMIDORA

Estrutura dos painéis utilizados na usina:

Nº	Qtd.	Fabricante	Modelo dos painéis	Área total do arranjo (M²)	Potência (kW)	Subtotal (kW)	
1	160	77 - LONGI SOLAR	OUTRO		0,56	89,6	
2							
3							
4							
6							
6							
7							
8							
9							
10							
				Área Total:	0m²	Potência Total (kW):	89,6

Estrutura do(s) inversor(es) utilizado(s) na usina:

Nº	Qtd.	Fabricante	Modelo do(s) inversor(es)	Potência (kW)	Subtotal (kW)	Tensão nominal (V)
1	1	17 - WEG	798 - SRW500G-ST075-W0	75	75	220
2						
3						
4						
6						
6						
7						
8						
9						
10						
				Potência Total (kW):	75	

NECESSITAÇÃO DE AUTO TRÁFEGO OU DE TRANSFORMADOR DE ACORDAMENTO?

POTENCIA: NÃO

ATENDIMENTO CONTRAFO EXCLUSIVO (GRUPO FÁB E CONSUMIDORES RURAIS)?

POTENCIA: SIM

Victor José Dias Bispo  
Assinatura do Projetista

DESCRIÇÃO	PARAMETROS	TEMPO DE ATUAÇÃO
Tensão no ponto de Conexão:	$V < 80\% (0,8 PU) V_n$	Desligar em 0,2 s
Tensão no ponto de Conexão:	$V < 110\% (1,1 PU) V_n$	Desligar em 0,2 s
Regime Normal de Operação:	$80\% \leq V \leq 110\%$	Condições normais
Subfrequência:	$f < 67,5 \text{ Hz}$	Desligar em até 0,2 s
Sobrefrequência:	$f > 62,0 \text{ Hz}$	Desligar em 0,2 s
Frequência Nominal da Rede:	$f = 60 \text{ Hz}$	Condições normais
Após a perda da rede (ilhamento), deverá interromper o fornecimento de energia a rede:	Ilhamento	Interromper em até 2s
Após a retomada das condições normais de tensão e frequência da rede, religar:	Reconexão	Após 180s

**REQUISITOS DE SEGURANÇA**

O projeto deve ser elaborado atendendo todos os requisitos de segurança solicitado no item 10 da NDU013 e NDU016. Para os sistemas de Geração Distribuída, é necessária a instalação de dispositivo de proteção contra surto (DPS) devidamente projetado e de acordo com as indicações estabelecidas na ABNT NBR 5419:2016 e os diagramas, conforme Desenhos NDU013.

**4.1 Variações de Tensão e Frequência**

Condições anormais de operação podem surgir na rede elétrica e requerem uma resposta do sistema de Geração Distribuída conectado a essa rede. Esta resposta é para garantir a segurança das equipes de manutenção da rede e das pessoas em geral, bem como para evitar danos nos equipamentos conectados à rede, incluindo o sistema de geração distribuída.

**4.2 Proteção Anti-Ilhamento**

Na ocorrência de uma eventual falta na rede da Energia durante a operação de paralelo, o sistema de Geração deve desligar-se através do inversor e isolar a geração da rede, no máximo, em 2 segundos. O inversor deve garantir o sincronismo da geração com a rede e evitar conexões indesejadas. Em nenhuma hipótese será permitido o tráfego de geradores conectados ao sistema Elétrico da Energia.

**Reconexão**

Depois de uma "desconexão" devido a uma condição anormal da rede, o sistema de Geração Distribuída não pode retomar o fornecimento de energia a rede elétrica (reconexão) por um período mínimo de 180 segundos após a retomada das condições normais de tensão e frequência da rede.

**4.4 Aterramento**

O sistema de Geração Distribuída deverá estar conectado ao sistema de aterramento da unidade consumidora. As instalações de Centros Geradoras deverão estar providas de sistemas de aterramento que garantam que, em quaisquer circunstâncias, não sejam geradas tensões de contato superiores aos limites estabelecidos conforme NBR 5410. O estudo relativo ao sistema de aterramento da geração distribuída deverá ser de responsabilidade do responsável técnico pelo projeto.

**4.5 Sinalização de Segurança**

A sinalização de segurança deve ser instalada junto ao padrão de entrada de energia, próximo à caixa da medição/proteção. Deverá ser instalada uma placa de advertência com os seguintes dados:

**"CUIDADO - RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO - GERAÇÃO PRÓPRIA"**

Sendo identificado com tinta anticorrosiva, não sendo aceita a utilização de adesivos. A placa de advertência deverá ser confeccionada em PVC ou acrílico com espessura mínima de 1mm e conforme modelo do desenho NDU013 pag. 85.



Modelo da placa de Advertência

*Vitor Iuri Dias Regente*  
Assinatura do Projetista



Diagrama Unifilar para Sistemas Fotovoltaicos Conforme NDU013.

Dados do Projeto:

Tensão Nominal (V)	13,8kV
Nº de fases:	3
Cabos por fase:	1
Botão fase (mm):	120
Botão neutro (mm):	70
Botão terra (mm):	50
Preço (R\$):	225

Módulos (poli):

Fabricante	77 - LONGI SOLAR
Módulo dos Painéis:	OUTRO
Qtd. de módulos:	160
Potência total módulos (kWp):	89,6 kWp

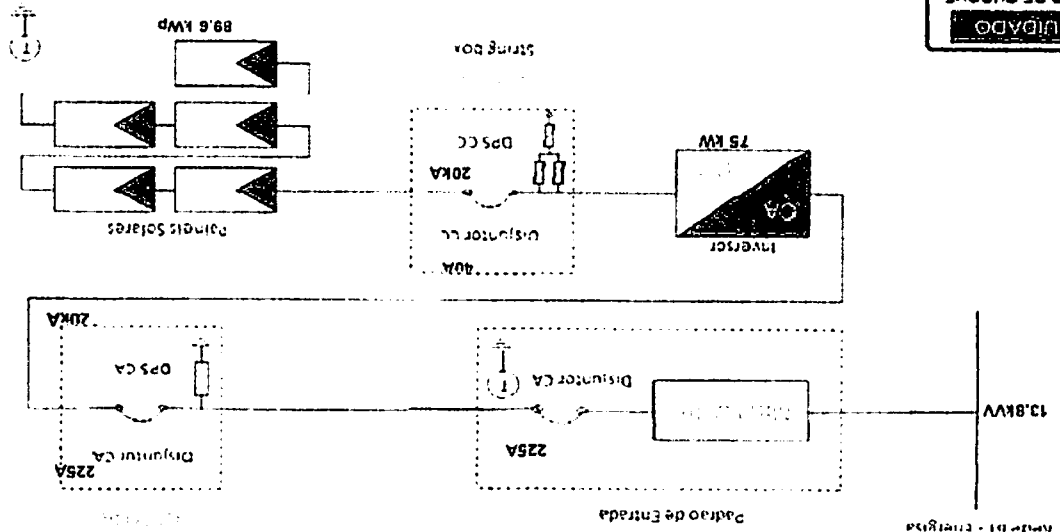
Inversor(es):

Fabricante:	17 - WEG
Módulo dos Inversores:	798 - SMS00-91075-W0
Qtd. de inversores:	1
Potência total inversores (kW):	75 kW
DPS CA (A):	20
DPS CC (A):	20

Localização da Unidade Consumidora:

UC:	269773
Tipo:	PM LULA UN HURMA ESCRITÓRIO INDIVIDUAL PE
Logradouro:	RUA VENANCIO NEVA, 213
Bairro:	CENTRO
Cidade:	CATOLE DO ROCHA
CEP:	6884000
Fuso:	2AK
Latitude (X):	734021
Longitude (Y):	5818943

Atividade - Energia



Notas:

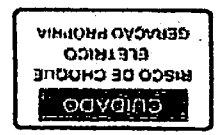
- 1 - O sistema de GD deverá estar conectado ao sistema de aterramento da UC.
- 2 - O sistema de GD deve possuir dispositivo de proteção contra sobrecorrentes, a fim de limitar e interromper o fornecimento de energia, como proporcionar proteção à rede da Energia contra eventuais defeitos a partir do sistema de Geração Distribuída.
- 3 - O Inversor deve garantir o sincronismo da geração com a rede e evitar conexões indevidas. Em nenhuma hipótese será permitido o lhamento de geradores conectados ao sistema Elétrico da Energia.
- 4 - O aumento à revista da capacidade de geração não é permitido sob pena de interromper o canal de geração da unidade consumidora.
- 5 - É vedada a divisão de centrais geradoras.
- 6 - A adesão ao sistema de compensação de energia elétrica não se aplica aos consumidores livres ou especiais.

Assinatura do Projetista

*Victor José Rosa Ruyfido*

A sinalização de segurança deve ser instalada junto ao padrão de entrada de energia, próximo a caixa de medição de energia. Deve-se instalar uma placa de proteção. Deve-se instalar uma placa de advertência com os seguintes dizeres:  
CUIDADO - RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO

Modelo de placa de Advertência



OBSERVAÇÃO: Este documento contém informações de caráter confidencial e não deve ser divulgado sem a autorização expressa do responsável. Qualquer uso não autorizado é proibido e poderá acarretar sanções legais. Este documento é propriedade exclusiva da empresa e não deve ser reproduzido, distribuído ou divulgado sem a autorização expressa do responsável. Este documento é propriedade exclusiva da empresa e não deve ser reproduzido, distribuído ou divulgado sem a autorização expressa do responsável.