



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

**EXTRATO DO EDITAL DO PREGÃO ELETRÔNICO SRP Nº 005/2024
COM INVERSÃO DE FASE
(MENOR PREÇO GLOBAL)**

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 106/2024.

A Prefeitura Municipal de Xambioá - TO, através da Comissão de Licitação, e com observância às disposições do presente Edital e em conformidade com o arrimado pelo art. 6º, inciso XLI; art. 28, inciso I; art. 29, parágrafo único; todos da Lei Federal n.º 14.133/2021, conforme item 1.2, e demais normas complementares e disposições deste instrumento, torna público que fará o registro de preço, proveniente da licitação na modalidade de Pregão, na forma eletrônica nº 005/2024, no qual será julgado pelo menor preço global, objetivando a contratação de empresa especializada no fornecimento de central energética de consumo remoto, compreendendo adequação de padrão das unidades consumidoras nos padrões técnicos, caderno de especificações e encargos, aprovação deste junto a concessionária de energia Energisa, com o fornecimento de todos os equipamentos e materiais, instalação, até a efetivação do acesso junto a Energisa, treinamento e suporte técnico com as instalações dos equipamentos nos órgãos público Municipal de Xambioá - TO, destinado a suprir as necessidades junto a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos de Xambioá - TO, em virtude da demanda existente, em conformidade com as quantidades e especificações constantes no Termo de Referência no anexo I do presente edital, no qual vai ser realizado no dia 19 de Novembro de 2024 às 09h00min, na plataforma do Bolsa Nacional de Compras - BNC: www.bnc.org.br, no qual será dirigida pelo Pregoeiro e sua equipe de apoio.

Recebimento das propostas: 01/11/2024 - 08h00min até dia 19/11/2024 - 08h29min.

Abertura e Julgamento das propostas: 19/11/2024 - 08h30min até às 08h59min.

Início da sessão de disputa de preços: 19/11/2024 às 09h00min.

Referência de tempo: Horário de Brasília (DF).

Local: Bolsa Nacional de Compras - BNC: www.bnc.org.br.

O presente edital poderá ser obtido com seus anexos através do e-mail: cplxambioa2017.2020@gmail.com, no site oficial do município: www.xambioa.to.gov.br, site do Bolsa Nacional de Compras - BNC: www.bnc.org.br, e na sala da CPL/PMX, bem como serão prestadas as informações necessárias na Prefeitura Municipal de Xambioá - TO, em sua sede na Avenida E Quadra 08 s/nº - Setor Leste - CEP: 77.880-000, no paço da Prefeitura Municipal de Xambioá, Estado do Tocantins, nos horários das 07h30min às 13h30min.

Xambioá - TO, 30 de Outubro de 2024.

LÍVIO BRITO BRANDÃO
Pregoeiro Oficial



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024
EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO SRP Nº 005/2024.
COM INVERSÃO DE FASES
(MENOR PREÇO GLOBAL)

PROCESSO ADMINISTRATIVO N.º 106/2024

A Prefeitura Municipal de Xambioá - TO, torna-se público para conhecimento dos interessados, por intermédio do Pregoeiro e equipe de apoio, realizará licitação, para registro de preços, na modalidade Pregão, na forma eletrônica, com critério de julgamento menor preço global, nos termos da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, e posteriores dispositivos relacionados, e conforme as exigências estabelecidas neste edital, no qual vai ser realizado no dia 19 de Novembro de 2024 às 09h00min, na plataforma do Bolsa Nacional de Compras - BNC: www.bnc.org.br, no qual será dirigida pelo Pregoeiro e sua equipe de apoio, cuja a licitação foi autorizada nos autos do Processo Interno, a fim de selecionar a melhor proposta, obedecendo às condições estatuídas neste edital.

Recebimento das propostas: 01/11/2024 - 08h00min até dia 19/11/2024 - 08h29min.

Abertura e Julgamento das propostas: 19/11/2024 - 08h30min até às 08h59min.

Início da sessão de disputa de preços: 19/11/2024 às 09h00min.

Referência de tempo: Horário de Brasília (DF).

Local: Bolsa Nacional de Compras - BNC: www.bnc.org.br.

1. DO OBJETO

1.1. O objeto da presente licitação é a contratação de empresa especializada no fornecimento de central energética de consumo remoto, compreendendo adequação de padrão das unidades consumidoras nos padrões técnicos, caderno de especificações e encargos, aprovação deste junto a concessionária de energia Energisa, com o fornecimento de todos os equipamentos e materiais, instalação, até a efetivação do acesso junto a Energisa, treinamento e suporte técnico com as instalações dos equipamentos nos órgãos público Municipal de Xambioá - TO, destinado a suprir as necessidades junto a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos de Xambioá - TO, em virtude da demanda existente, conforme quantidades e exigências estabelecidas neste edital e seus anexos.

1.2. A presente licitação será realizada na modalidade de pregão eletrônico, de acordo com o arrematado pelo art. 6º, inciso XLI; art. 28, inciso I; art. 29, parágrafo único; todos da Lei Federal nº 14.133/2021, conforme item 1.2, considerando a oportunidade de maior concorrência e competitividade aos interessados, a fim de oportunizar, igualmente, maior vantajosidade e economicidade ao ente público ordenador na escala de preços a serem ofertados, viabilizando efetividade para concomitância da execução.

1.3. O critério de julgamento adotado será o menor preço global, nos termos do art. 6º, inciso XLI, da Lei Federal nº 14.133/2021, observadas as exigências contidas neste Edital e seus Anexos quanto às especificações do objeto.

1.4. A licitação será realizada de acordo com as regras específicas para o regime de entrega por preço unitário, nos termos do art. 6º, inciso XXIX, da Lei Federal nº 14.133/2021.

1.5. A sessão virtual da concorrência eletrônica será realizada no seguinte endereço: www.bnc.org.br, o dia 19 de Novembro de 2024, às 09h00min, podendo as propostas e os documentos serem enviados até às 08h29min deste mesmo dia, sendo que todas as referências de tempo observam o horário de



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

Brasília.

2. DO CREDENCIAMENTO

2.1. Poderão participar desta Licitação todas e quaisquer empresas ou sociedades, regularmente estabelecidas no País, que sejam especializadas no objeto desta licitação e que satisfaçam todas as exigências, especificações e normas contidas neste edital e seus anexos.

2.2. Poderão participar deste Pregão Eletrônico as empresas que apresentarem toda a documentação por ela exigida para respectivo cadastramento junto à Bolsa Nacional de Compras - BNC: www.bnc.org.br.

2.3. Não poderá participar da licitação a empresa que tenha sido declarada inidônea por órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta, federal, estadual, municipal ou Distrito Federal ou que esteja cumprindo período de suspensão no âmbito da administração municipal.

2.4. O licitante deverá estar credenciado, de forma direta ou através de empresas associadas à Bolsa Nacional de Compras - BNC: www.bnc.org.br, até no mínimo uma hora antes do horário fixado no edital para o recebimento das propostas.

2.5. O cadastramento do licitante deverá ser requerido acompanhado dos seguintes documentos:

a) Instrumento particular de mandato outorgando à operador devidamente credenciado junto à Bolsa, poderes específicos de sua representação no presente pregão eletrônico.

b) Declaração de seu pleno conhecimento, de aceitação e de atendimento às exigências de habilitação previstas no Edital, conforme modelo fornecido pela Bolsa Nacional de Compras (Anexo 04);

c) Especificações do produto objeto da licitação em conformidade com edital, constando preço, marca e modelo e em caso de itens específicos mediante solicitação do pregoeiro no ícone ARQ, inserção de catálogos do fabricante. “A empresa participante do certame não deve ser identificada”. Decreto 5.450/05 art. 24 parágrafo 5º.

2.6 O custo de operacionalização e uso do sistema, ficará a cargo do Licitante participante do certame, que pagará a Bolsa Nacional de Compras, provedora do sistema eletrônico, o equivalente ao plano definido pela Bolsa Nacional de Compras e contratado pelo licitante, a título de taxa pela utilização dos recursos de tecnologia da informação, em conformidade com o regulamento operacional da BNC - Bolsa Nacional de Compras.

2.7 A microempresa ou empresa de pequeno porte, além da apresentação da declaração constante no anexo 09 para fins de habilitação, deverá, quando do cadastramento da proposta inicial de preço a ser digitado no sistema, verificar nos dados cadastrais se assinalou o regime ME/EPP no sistema conforme o seu regime de tributação para fazer valer o direito de prioridade do desempate. Art. 44 e 45 da LC 123/2006.

3. DOS PRAZOS GERAIS

3.1. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento.

3.2. Só se iniciam e vencem os prazos referidos neste edital em dias úteis.



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

3.3. Os produtos objeto desta licitação, será adquiridos pelo período de até doze meses a contar de sua assinatura, podendo ser prorrogado nos termos do art. 107, caput, da Lei Federal n.º 14.133/2021, no caso de o contrato ultrapassar o exercício, deverá a administração atualizar, por meio de apostila e de forma unilateral, as disposições que assim se permitirem, inclusive a própria rubrica orçamentária da lei em vigor.

3.4. A Prefeitura Municipal convocará a licitante vencedora para assinatura do contrato, no prazo máximo de até 05 (cinco) dias úteis, contados a partir do recebimento de aviso convocatório.

3.5. O prazo de convocação poderá ser prorrogado 01 (uma) vez, por igual período, mediante solicitação da parte durante seu transcurso, devidamente justificada, e desde que o motivo apresentado seja aceito pela Administração.

3.6. A contratada deverá dar início os fornecimentos dos produtos vinculados a este edital em até 05 (cinco) dias depois de firmado o contrato de fornecimento de produtos e a ordem de início dos mesmos, conforme o termo de referência.

3.7. É facultado à Administração, quando o convocado não assinar o termo de contrato ou não aceitar ou não retirar o instrumento equivalente no prazo e nas condições estabelecidas, convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a celebração do contrato nas condições propostas pelo licitante vencedor, sem prejuízo das sanções estabelecidas neste edital e na Lei Federal n.º 14.133/2021.

3.8. A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato ou em aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração caracterizará o descumprimento total da obrigação assumida e o sujeitará às penalidades legalmente estabelecidas na Lei Federal n.º 14.133/2021.

3.9. Na hipótese de nenhum dos licitantes aceitar a contratação nos termos do subitem 3.7, a Administração, observados o valor estimado e sua eventual atualização nos termos do edital, poderá:

3.9.1. Convocar os licitantes remanescentes para negociação, na ordem de classificação, com vistas à obtenção de preço melhor, mesmo que acima do preço do adjudicatário;

3.9.2. Adjudicar e celebrar o contrato nas condições ofertadas pelos licitantes remanescentes, atendida a ordem classificatória, quando frustrada a negociação de melhor condição.

3.9.3. Decorrido o prazo de validade da proposta indicado no edital sem convocação para a contratação, ficarão os licitantes liberados dos compromissos assumidos.

4. DA FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS DOCUMENTOS E PROPOSTAS

4.1. As propostas e os documentos de habilitação deverão ser enviados exclusivamente por meio do sistema do Bolsa Nacional de Compras - BNC: www.bnc.org.br, até a data e horário estabelecidos no preâmbulo deste edital, e poderão ser retirados ou substituídos até a abertura da sessão pública.

4.2. O licitante deverá declarar, em campo próprio do sistema, sendo que a falsidade da declaração sujeitará o licitante às sanções legais:

4.3. O cumprimento dos requisitos para a habilitação e a conformidade de sua proposta com as



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

exigências do edital, como condição de participação;

4.4. O cumprimento dos requisitos legais para a qualificação como microempresa ou empresa de pequeno porte, microempreendedor individual ou sociedade cooperativa de consumo, se for o caso, estando apto a usufruir do tratamento favorecido estabelecido nos arts. 42 ao 49 da Lei Complementar nº 123, de 2006.

4.5. No preço proposto deverão constar e serem computadas todas as despesas indispensáveis à realização dos fornecimentos dos produtos, mão-de-obra, materiais, máquinas e equipamentos, encargos das leis sociais e quaisquer despesas acessórias e necessárias, não especificado neste Edital, e relativo aos trabalhos objeto desta licitação.

4.6. O preço proposto será considerado completo e suficiente para a execução total dos fornecimentos dos produtos objeto desta licitação, de modo que não será considerada qualquer reivindicação de pagamento adicional quando devido a erro ou má interpretação de parte da licitante.

4.7. Eventuais outros documentos complementares à proposta e à habilitação, que venham a ser solicitados pelo agente de contratação ou comissão de contratação, deverão ser encaminhados no prazo máximo de 03 (Três) horas.

5. DA INVERSÃO DE FASE - HABILITAÇÃO

5.1. A presente licitação será realizada com INVERSÃO DE FASES, permitida no art. 17, §1º da Lei Federal nº 14.133 de 01 de Abril de 2021, devendo a habilitação dos licitantes preceder a fase de apresentação de propostas e lances, em busca da melhor prestação dos serviços que compõem o objeto deste certame.

5.2. A inversão de fases terá como benefícios a verificação prévia da qualificação técnica, da experiência e da qualidade dos serviços prestados pelos licitantes, em busca de atender aos parâmetros mínimos de qualidade definidos no Termo de Referência, na tentativa de evitar a mácula no preço com a realização da disputa de lances antes do julgamento da capacidade de execução do objeto. Assim, a disputa ocorrerá após a análise da habilitação dos licitantes, sendo o menor preço o critério decisivo na escolha da melhor proposta para a administração.

5.3. A administração espera poder avaliar o acervo técnico dentro das exigências do Termo de Referência e assim quantificar as empresas que puderam ofertar os lances no certame. A inversão de fases trará benefícios para o erário, uma vez que a gestão municipal poderá avaliar com mais critérios a habilitação das empresas, com observância na sua capacitação técnica, com o objetivo de que a sessão de lances seja apenas com empresas que realmente tenham capacidade técnica compatível com o montante de serviços ora apresentados e possam atender a administração dentro das normas vigentes e cumprir todos os prazos do futuro contrato. Não obstante, a complexidade da proposta e sua elaboração de forma coerente e exequível é fundamental para a qualidade dos serviços prestados pelos licitantes, nos termos da orientação da Assessoria Jurídica do Município de Xambioá - TO, foi utilizada a faculdade do artigo 17, §1º da Lei Federal nº 14.133 de 01 de Abril de 2021.

6. DA HABILITAÇÃO

6.1. Para habilitação das empresas proponentes, exigir-se-á dos interessados, exclusivamente, documentação relativa a:

6.1.1. Habilitação Jurídica;



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

- 6.1.2. Qualificação Técnica- Profissional e Operacional;
- 6.1.3. Qualificação Econômico-financeira;
- 6.1.4. Regularidade Fiscal, Social e Trabalhista;
- 6.1.5. Atendimento das disposições do Art. 7º, inciso XXXIII da CF;
- 6.1.6. Declaração de desimpedimento de participar em licitações.

6.2. Habilitação Jurídica:

- 6.2.1. Declaração de Firma Mercantil Individual e suas alterações, se for o caso, tudo devidamente arquivado na Junta Comercial do estado de origem, no caso de empresa individual;
- 6.2.2. Ato constitutivo, estatuto ou contrato social e suas alterações, se for o caso, em vigor, tudo devidamente arquivado na Junta Comercial do Estado de origem da licitante, em se tratando de sociedade comercial, e, no caso de sociedade por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;
- 6.2.3. Inscrição do Ato Constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício;
- 6.2.4. Cópia de um documento de identificação do(s) proprietário(s);
- 6.2.5. Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no país, e Ato de Registro ou autorização para funcionamento pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

6.3 Habilitação Fiscal, Social e Trabalhista

- 6.3.1. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas do Ministério da Fazenda (CNPJ); deverá ser do mesmo estabelecimento da empresa que efetivamente vai fornecer o objeto da presente licitação, expedida via internet ou documento equivalente;
- 6.3.2. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes Estadual ou Municipal, relativo ao domicílio ou sede da licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual, expedida via internet ou documento equivalente, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;
- 6.2.3. Certidão negativa ou positiva com efeito de negativa dos tributos Federais e Dívida Ativa da União e quanto às contribuições previdenciárias e às de terceiros, emitida pela Receita Federal do Brasil (ou de acordo com a Portaria Conjunta PGFN/RFB nº 1.751, vigente a partir do dia 02 de Outubro de 2014), expedida via internet ou documento equivalente;
- 6.3.4. Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei:
 - CRF do FGTS, expedida via internet ou documento equivalente;



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

6.3.5. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho (TST), mediante a apresentação de certidão negativa nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto - Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, expedida via internet ou documento equivalente;

6.3.6. Prova de regularidade relativa Fazenda Municipal do domicílio ou sede da licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual, expedida via internet ou documento equivalente, em plena validade;

6.3.7. Certidão negativa de licitantes Inidôneos - TCU; nos termos do art. 46 da Lei nº 8.443/92 (Lei orgânica do TCU);

6.3.8. Declaração formal da inexistência de menor de 18 anos de idade em trabalho penoso, insalubre e noturno nos quadros da empresa, firmada pelo responsável legal da empresa, sob as penas da Lei, para cumprimento do disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal;

6.3.9. Declaração de que se encontra desimpedida de participar da licitação, obrigando-se, ainda, a declarar, sob as penalidades cabíveis, a superveniência de fato impeditivo da habilitação;

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

6.3.11. A não regularização da documentação implicará na decadência do direito à contratação da ME/EPP, sem prejuízo das sanções previstas na Lei Federal 14.133/2021, sendo facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para assinatura do contrato, ou revogar a licitação.

6.4 Qualificação Técnica-Profissional e Técnica-Operacional:

6.4.1. Certidões ou atestados que demonstrem capacidade operacional na execução de serviços similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior, bem como documentos comprobatórios emitidos na forma do § 3º do art. 88 da Lei Federal nº 14.133 de 01 de Abril de 2021;

6.4.2. Declaração das licitantes de que, se vencedoras, irão disponibilizar pessoal técnico, instalações e aparelhamento adequados e disponíveis para a realização do objeto da licitação, bem como da cada membro da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos;

6.4.3 Apresentação de certificado de registro e quitação do CREA de origem da empresa licitante;

6.4.4 Deverá ser apresentada a comprovação de 1 (um) profissional de Engenharia Elétrica e 1 (um) profissional de Engenharia Civil, ambos devidamente registrados no respectivo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) competente, sendo que cada profissional deverá possuir atestado de capacidade técnica que comprove a execução de obras ou serviços de características semelhantes, conforme descrito no item 6.4.9 do presente edital.

6.4.5 Apresentação de certificado de registro e quitação dos profissionais, elencados no item 5.4.4, do CREA de origem.



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

6.4.6 As licitantes deverão indicar a equipe técnica responsável pela execução dos serviços objeto da presente licitação, juntamente com a qualificação de cada membro, além das instalações e do aparelhamento adequado, nos termos do art. 67, III da Lei 14.133/21.

6.4.7 A licitante deverá comprovar o vínculo com os profissionais por meio de um dos seguintes documentos: cópia da Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS), em que conste a licitante como empregadora; contrato social da licitante, no qual o profissional figure como sócio; contrato de trabalho formalizado; Certidão de Registro e Quitação emitida pelo CREA, atestando a vinculação do profissional ao quadro técnico da empresa; ou, ainda, contrato de prestação de serviços celebrado entre as partes.

6.4.8 O licitante deverá apresentar atestado de capacidade técnica, por meio da Certidão de Acervo Técnico (CAT) do profissional e da Certidão de Acervo Operacional (CAO) da licitante, devidamente emitidos pelo conselho profissional competente, referentes aos serviços mais relevantes, já realizados e concluídos, que comprovem experiência anterior pertinente e compatível, tanto em características quanto em quantidades, conforme item 6.4.9 do presente edital. Esses documentos deverão ser fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, permitindo a avaliação do desempenho do licitante nos serviços indicados, em conformidade com o art. 67, inciso II, §§ 1º e 2º, da Lei Federal nº 14.133 de 01 de Abril de 2021, sendo admitida a comprovação de execução de quantitativos equivalentes a 50% do objeto em contratação conforme item 6.4.9 do presente edital.

6.4.9 Para efeito de comprovação da capacidade técnica deverá ser observado os seguintes quantitativos mínimos.

Itens	Descrição	Unid	Quantidade Mínima a Ser Apresentada
01	Execução de sistema solar fotovoltaico de consumo remoto.	Kwp	277,20
01	Comissionamento de sistema solar fotovoltaico de consumo remoto.	Kwp	277,20
03	Execução de laudos de avaliação estrutural para implantação de sistema solar fotovoltaico de consumo remoto.	M²	500
04	Aterramento em sistema solar fotovoltaico de consumo remoto.	Kwp	277,20

6.4.10 Os atestados deverão ser fornecidos por engenheiro civil ou engenheiro eletricista com aptidão técnica compatível aos itens de maior relevância, devidamente reconhecida pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), em conformidade com as especificações abaixo indicadas.

6.4.11 Em relação aos atestados de capacidade técnica, o mesmo deverá conter no mínimo as seguintes informações: Teste/Ensaio de strings, Teste/Ensaio de resistência de isolamento da string fotovoltaica, Teste/Ensaio de continuidade, e Teste/Ensaio de aterramento, tanto na parte CC quanto na parte CA do sistema, sistema de monitoramento SCADA, em conformidade com BIM(Building Information Modeling).

6.4.12 Para efeito de julgamento o licitante deverá referenciar, de forma obrigatória e clara, nos atestados apresentados, os itens comprobatórios da aptidão requerida.



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

6.4.13 Deverá ser apresentada comprovação de capacidade técnica do profissional, exclusivamente por meio da Certidão de Acervo Técnico (CAT), em conformidade com o disposto no art. 67, inciso II, da Lei Federal nº 14.133 de 01 de Abril de 2021, e com a Resolução nº 1.137 do CONFEA. A referida certidão deverá atestar a execução de obras ou serviços similares de complexidade tecnológica equivalente ou superior ao objeto licitado, em nome do profissional. Será admitida a somatória dos quantitativos que correspondam à comprovação de 50% do objeto em contratação conforme item 6.4.9 do presente edital.

6.5 Qualificação Econômico-Financeira

6.5.1 Certidão Negativa de Falência ou Concordata, expedida pelo distribuidor da pessoa jurídica dentro da data de validade;

6.5.2 Balanço patrimonial e demais demonstrações contábeis dos 02 (dois) últimos exercícios sociais já exigíveis e apresentado na forma da lei, devidamente registrado na junta comercial do Estado da sede da licitante, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrado há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta;

6.5.3. Das empresas constituídas no ano em exercício independente de sua forma societária e regime fiscal, será exigida apenas a apresentação do balanço de abertura devidamente registrado na junta comercial do Estado da sede da licitante;

6.5.4. Comprovação da boa situação financeira da empresa mediante obtenção de índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), iguais ou superiores a 1 (um), devidamente assinada por profissional habilitado da área contábil, que ateste o atendimento pelo licitante dos índices econômicos previstos no edital, obtidos pela aplicação das seguintes fórmulas:

Liquidez Corrente (LC) = **Ativo Circulante / Passivo Circulante.**

Liquidez Geral (LG) = **Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo / Passivo Circulante + Exigível a Longo Prazo**

Solvência Geral (SG) = **Ativo Total / Passivo Circulante + Exigível a Longo Prazo**

6.4.5. As empresas que apresentarem resultado menor que 01 (um) em qualquer dos índices referidos acima, quando de suas habilitações, deverão comprovar, considerados os riscos para a Administração e a critério da autoridade competente, o capital mínimo à razão de 10% (dez por cento) do valor estimado da contratação, como exigência imprescindível para sua classificação.

6.6 Documentação complementar:

6.6.1 Declaração de pleno cumprimento dos requisitos de habilitação (Anexo IV);

6.6.2 Declaração de que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas, conforme Anexo VII.

6.6.3 Declaração da Inexistência de Fatos Impeditivos à Habilitação, atestando a inexistência de



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

circunstâncias que impeçam a empresa de participar do processo licitatório;

6.6.4 Declaração assinada por profissional habilitado da área contábil, que ateste o atendimento pelo licitante dos índices econômicos previstos neste edital (Anexo III);

6.6.5 Declaração que sua proposta econômica compreendem a integralidade dos custos (Anexo V);

6.6.6 Declaração Atestando que a Empresa Licitante não possui em seu quadro societário servidor público da Prefeitura Municipal de Xambioá - TO (modelo ANEXO X).

6.7 Será processada a abertura dos documentos de habilitação no sistema apenas do licitante vencedor, exceto quando a fase de habilitação anteceder a de julgamento.

6.8 Serão exigidos os documentos relativos à regularidade fiscal, em qualquer caso, somente em momento posterior ao julgamento das propostas e apenas do licitante mais bem classificado.

6.9 Deverão os licitantes emitir declaração de que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

6.10 Deverão os licitantes, sob pena de desclassificação, emitir declaração de que suas propostas econômicas compreendem a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infra legais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas, conforme Anexo V.

6.11 Após a inserção no sistema dos documentos para habilitação, não será permitida a substituição ou a apresentação de novos documentos, salvo em sede de diligência, para:

6.11.5 Complementação de informações acerca dos documentos já apresentados pelos licitantes e desde que necessária para apurar fatos existentes à época da abertura do certame;

6.11.6 Atualização de documentos cuja validade tenha expirado após a data de recebimento das propostas.

6.12 Na análise dos documentos de habilitação, o Agente de Contratação e/ou Comissão Permanente de Contratação poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância dos documentos e sua validade jurídica, mediante despacho fundamentado registrado e acessível a todos, atribuindo-lhes eficácia para fins de habilitação e classificação.

6.13 Nos casos em que se já houver encerrada a fase de habilitação, quando o edital prever expressa e justificadamente a inversão das fases e esta anteceder ao julgamento, não caberá exclusão de licitante por motivo relacionado à habilitação, salvo em razão de fatos supervenientes ou só conhecidos após o julgamento.

7 DA PROPOSTA

7.6 O prazo de validade da proposta não deverá ser inferior a 60 (sessenta) dias da abertura do certame licitatório vertente.



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

7.7 Os licitantes deverão registrar suas propostas no sistema eletrônico, observando as diretrizes do Anexo VII - Modelo de Declaração “Proposta”, com indicação completa dos produtos ofertados, referências e demais dados técnicos, considerando a aplicação dos valores unitários propostos na planilha de preços (anexa ao edital), devendo estar computados todos os custos e despesas diretas e indiretas, englobando a tributação, encargos sociais, previdenciários, trabalhistas e comerciais e quaisquer outras despesas incidentes para o cumprimento das obrigações assumidas.

7.8 Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam o licitante.

7.9 Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução do objeto.

7.10 Os preços ofertados, tanto na proposta inicial, quanto na etapa de lances, serão de exclusiva responsabilidade do licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.

7.11 A apresentação das propostas implica obrigatoriedade do cumprimento das disposições nelas contidas, em conformidade com o que dispõe o termo de referência, assumindo o proponente o compromisso de executar o objeto licitado nos seus termos, bem como de fornecer os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, em quantidades e qualidades adequadas à perfeita execução contratual, promovendo, quando requerido, sua substituição.

7.12 O descumprimento das regras supramencionadas pela administração por parte do contratado pode ensejar a responsabilização pelo Tribunal de Contas do Estado do Tocantins, Tribunal de Contas da União e, após o devido processo legal, gerar as seguintes consequências: assinatura de prazo para a adoção das medidas necessárias ao exato cumprimento da lei, nos termos do artigo 71, inciso IX, da Constituição; ou condenação dos agentes públicos responsáveis e da empresa contratada ao pagamento dos prejuízos ao erário, caso verificada a ocorrência de superfaturamento por sobrepreço na execução do contrato.

8 DA ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES

8.6 A abertura da presente licitação dar-se-á automaticamente em sessão pública, por meio de sistema eletrônico da plataforma do Bolsa Nacional de Compras - BNC: www.bnc.org.br, na data, horário e local indicados neste Edital.

8.7 Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta ou os documentos de habilitação, quando for o caso, anteriormente inseridos no sistema da plataforma do Bolsa Nacional de Compras - BNC: www.bnc.org.br, até a abertura da sessão pública.

8.7.5 Será desclassificada a proposta que identifique o licitante.

8.7.6 A desclassificação será sempre fundamentada e registrada no sistema, com acompanhamento em tempo real por todos os participantes.

8.7.7 A não desclassificação da proposta não impede o seu julgamento definitivo em sentido contrário, levado a efeito na fase de aceitação.



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

8.8 O sistema ordenará automaticamente as propostas classificadas, sendo que somente estas participarão da fase de lances.

8.9 O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o Pregoeiro e os licitantes.

8.10 Iniciada a etapa competitiva, os licitantes deverão encaminhar lances exclusivamente por meio de sistema eletrônico, sendo imediatamente informados do seu recebimento e do valor consignado no registro.

8.11 O lance deverá ser ofertado pelo menor preço global.

8.12 Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observando o horário fixado para abertura da sessão e as regras estabelecidas no Edital.

8.13 O licitante somente poderá oferecer lance de valor inferior ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.

8.14 O intervalo mínimo de diferença de valores ou percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação à proposta que cobrir a melhor oferta, deverá ser de R\$: 100,00 (Cem reais).

8.15 O licitante poderá, uma única vez, excluir seu último lance ofertado, no intervalo de quinze segundos após o registro no sistema, na hipótese de lance inconsistente ou inexequível.

8.16 O procedimento seguirá de acordo com o modo de disputa adotado.

8.17 Caso seja adotado para o envio de lances no pregão eletrônico o modo de disputa “aberto”, os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com prorrogações.

8.17.5 A etapa de lances da sessão pública terá duração de dez minutos, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema quando houver lance ofertado nos últimos dois minutos do período de duração da sessão pública.

8.17.6 A prorrogação automática da etapa de lances, de que trata o subitem anterior, será de dois minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive no caso de lances intermediários.

8.17.7 Não havendo novos lances na forma estabelecida nos itens anteriores, a sessão pública encerrar-se-á automaticamente, e o sistema ordenará e divulgará os lances conforme a ordem final de classificação.

8.17.8 Definida a melhor proposta, se a diferença em relação à proposta classificada em segundo lugar for de pelo menos 5% (cinco por cento), o pregoeiro, auxiliado pela equipe de apoio, poderá admitir o reinício da disputa aberta, para a definição das demais colocações.

8.17.9 Após o reinício previsto no item supra, os licitantes serão convocados para apresentar lances intermediários.



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

8.18 Caso seja adotado para o envio de lances no pregão eletrônico o modo de disputa “aberto e fechado”, os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com lance final e fechado.

8.18.5 A etapa de lances da sessão pública terá duração inicial de quinze minutos, após esse prazo, o sistema encaminhará aviso de fechamento iminente dos lances, após o que transcorrerá o período de até dez minutos, aleatoriamente determinado, findo o qual será automaticamente encerrada a recepção de lances.

8.18.6 Encerrado o prazo previsto no subitem anterior, o sistema abrirá oportunidade para que o autor da oferta de valor mais baixo e os das ofertas com preços até 10% (dez por cento) superiores àquela possam ofertar um lance final e fechado em até cinco minutos, o qual será sigiloso até o encerramento deste prazo.

8.18.7 No procedimento de que trata o subitem supra, o licitante poderá optar por manter o seu último lance da etapa aberta, ou por ofertar melhor lance.

8.18.8 Não havendo pelo menos três ofertas nas condições definidas neste item, poderão os autores dos melhores lances subsequentes, na ordem de classificação, até o máximo de três, oferecer um lance final e fechado em até cinco minutos, o qual será sigiloso até o encerramento deste prazo.

8.18.9 Após o término dos prazos estabelecidos nos itens anteriores, o sistema ordenará e divulgará os lances segundo a ordem crescente de valores.

8.19 Caso seja adotado para o envio de lances no pregão eletrônico o modo de disputa “fechado e aberto”, poderão participar da etapa aberta somente os licitantes que apresentarem a proposta de menor preço/ maior percentual de desconto e os das propostas até 10% (dez por cento) superiores/inferiores àquela, em que os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, até o encerramento da sessão e eventuais prorrogações.

8.19.5 Não havendo pelo menos 3 (três) propostas nas condições definidas no item 5.14, poderão os licitantes que apresentaram as três melhores propostas, consideradas as empatadas, oferecer novos lances sucessivos.

8.19.6 A etapa de lances da sessão pública terá duração de dez minutos, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema quando houver lance ofertado nos últimos dois minutos do período de duração da sessão pública.

8.19.7 A prorrogação automática da etapa de lances, de que trata o subitem anterior, será de dois minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive no caso de lances intermediários.

8.19.8 Não havendo novos lances na forma estabelecida nos itens anteriores, a sessão pública encerrar-se-á automaticamente, e o sistema ordenará e divulgará os lances conforme a ordem final de classificação.

8.19.9 Definida a melhor proposta, se a diferença em relação à proposta classificada em segundo lugar for de pelo menos 5% (cinco por cento), o pregoeiro, auxiliado pela equipe de apoio, poderá admitir o



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

reinício da disputa aberta, para a definição das demais colocações.

8.19.10 Após o reinício previsto no subitem supra, os licitantes serão convocados para apresentar lances intermediários.

8.20 Após o término dos prazos estabelecidos nos subitens anteriores, o sistema ordenará e divulgará os lances segundo a ordem crescente de valores.

8.21 Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.

8.22 Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do licitante.

8.23 No caso de desconexão com o Pregoeiro, no decorrer da etapa competitiva Pregão, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances.

8.24 Quando a desconexão do sistema eletrônico para o pregoeiro persistir por tempo superior a dez minutos, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente após decorridas vinte e quatro horas da comunicação do fato pelo Pregoeiro aos participantes, no sítio eletrônico utilizado para divulgação.

8.25 Caso o licitante não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta.

8.25.5 Nessas condições, as propostas de microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrarem na faixa de até 5% (cinco por cento) acima da melhor proposta ou melhor lance serão consideradas empatadas com a primeira colocada.

8.25.6 A melhor classificada nos termos do subitem anterior terá o direito de encaminhar uma última oferta para desempate, obrigatoriamente em valor inferior ao da primeira colocada, no prazo de 5 (cinco) minutos controlados pelo sistema, contados após a comunicação automática para tanto.

8.25.7 Caso a microempresa ou a empresa de pequeno porte melhor classificada desista ou não se manifeste no prazo estabelecido, serão convocadas as demais licitantes microempresa e empresa de pequeno porte que se encontrem naquele intervalo de 5% (cinco por cento), na ordem de classificação, para o exercício do mesmo direito, no prazo estabelecido no subitem anterior.

8.25.8 No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos estabelecidos nos subitens anteriores, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

8.26 Só poderá haver empate entre propostas iguais (não seguidas de lances), ou entre lances finais da fase fechada do modo de disputa aberto e fechado.

8.26.5 Havendo eventual empate entre propostas ou lances, o critério de desempate será aquele previsto no art. 60 da Lei nº 14.133, de 2021, nesta ordem:

8.26.5.1 Disputa final, hipótese em que os licitantes empatados poderão apresentar nova proposta em ato contínuo à classificação;



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

8.26.5.2 Avaliação do desempenho contratual prévio dos licitantes, para a qual deverão preferencialmente ser utilizados registros cadastrais para efeito de atesto de cumprimento de obrigações previstos nesta Lei;

8.26.5.3 Desenvolvimento pelo licitante de ações de equidade entre homens e mulheres no ambiente de trabalho, conforme regulamento;

8.26.5.4 Desenvolvimento pelo licitante de programa de integridade, conforme orientações dos órgãos de controle.

8.26.6 Persistindo o empate, será assegurada preferência, sucessivamente, aos bens e serviços produzidos ou prestados por:

8.26.6.1 Empresas estabelecidas no território do Estado ou do Distrito Federal do órgão ou entidade da Administração Pública estadual ou distrital licitante ou, no caso de licitação realizada por órgão ou entidade de Município, no território do Estado em que este se localize;

8.26.6.2 Empresas brasileiras;

8.26.6.3 Empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País;

8.26.6.4 Empresas que comprovem a prática de mitigação, nos termos da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

8.27 Encerrada a etapa de envio de lances da sessão pública, na hipótese da proposta do primeiro colocado permanecer acima do preço máximo ou inferior ao desconto definido para a contratação, o pregoeiro poderá negociar condições mais vantajosas, após definido o resultado do julgamento.

8.27.5 A negociação poderá ser feita com os demais licitantes, segundo a ordem de classificação inicialmente estabelecida, quando o primeiro colocado, mesmo após a negociação, for desclassificado em razão de sua proposta permanecer acima do preço máximo definido pela Administração.

8.27.6 A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.

8.27.7 O resultado da negociação será divulgado a todos os licitantes e anexado aos autos do processo licitatório.

8.27.8 O pregoeiro solicitará ao licitante mais bem classificado que, no prazo de 2 (duas) horas, envie a proposta adequada ao último lance ofertado após a negociação realizada, acompanhada, se for o caso, dos documentos complementares, quando necessários à confirmação daqueles exigidos neste Edital e já apresentados.

8.27.9 É facultado ao pregoeiro prorrogar o prazo estabelecido, a partir de solicitação fundamentada feita no chat pelo licitante, antes de findo o prazo.

8.28 Após a negociação do preço, o Pregoeiro iniciará a fase de aceitação e julgamento da proposta.



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

9 DA FASE DE JULGAMENTO

9.6 Encerrada a etapa de negociação, o pregoeiro verificará se o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar atende às condições de participação no certame, conforme previsto no artigo 14 da Lei nº14.133/2021, legislação correlata do edital, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta aos seguintes cadastros:

- a) SICAF;
- b) Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - CEIS, mantido pela Controladoria-Geral da União(<https://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/ceis>); e
- c) Cadastro Nacional de Empresas Punidas - CNEP, mantido pela Controladoria-Geral da União (<https://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/cnep>).

9.7 A consulta aos cadastros será realizada em nome da empresa licitante e também de seu sócio majoritário, por força da vedação de que trata o artigo 12 da Lei nº 8.429, de 1992.

9.8 Caso conste na consulta de situação do licitante a existência de ocorrências impeditivas indiretas, o pregoeiro diligenciará para verificar se houve fraude por parte das empresas apontadas no Relatório de Ocorrências Impeditivas Indiretas. (IN nº 3/2018, art. 29, caput).

9.8.5 A tentativa de burla será verificada por meio dos vínculos societários, linhas de fornecimento similares, dentre outros. (IN nº 3/2018, art. 29, §1º).

9.8.6 O licitante será convocado para manifestação previamente a uma eventual desclassificação. (IN nº 3/2018, art. 29, §2º).

9.8.7 Constatada a existência de sanção, o licitante será reputado inabilitado, por falta de condição de participação.

9.9 Caso o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar tenha se utilizado de algum tratamento favorecido às ME/EPPs, o pregoeiro verificará se faz jus ao benefício.

9.10 Verificadas as condições de participação e de utilização do tratamento favorecido, o pregoeiro examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto à adequação ao objeto e à compatibilidade do preço em relação ao máximo estipulado para contratação neste Edital e em seus anexos, observado o disposto no artigo 29 a 35 da IN SEGES nº 73, de 30 de setembro de 2022.

9.11 Será desclassificada a proposta vencedora que:

9.11.5 Contiver vícios insanáveis;

9.11.6 Não obedecer às especificações técnicas contidas no Termo de Referência;

9.11.7 Apresentar preços inexequíveis ou permanecerem acima do preço máximo definido para a contratação;

9.11.8 Não tiverem sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela Administração;

9.11.9 Apresentar desconformidade com quaisquer outras exigências deste edital ou seus anexos, desde que insanável.



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

9.12 No caso de bens e serviços em geral, é indício de inexecuibilidade das propostas valores inferiores a 50% (cinquenta por cento) do valor orçado pela Administração.

9.12.5 A inexecuibilidade, na hipótese de que trata o caput, só será considerada após diligência do pregoeiro, que comprove:

9.12.5.1 Que o custo do licitante ultrapassa o valor da proposta; e

9.12.5.2 Inexistirem custos de oportunidade capazes de justificar o vulto da oferta.

9.13 Se houver indícios de inexecuibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderão ser efetuadas diligências, para que a empresa comprove a exequibilidade da proposta.

9.14 Considerando que o custo global estimado do objeto licitado foi decomposto em seus respectivos custos unitários por meio de Planilha de Custos e Formação de Preços elaborada pela Administração, o licitante classificado em primeiro lugar será convocado para apresentar Planilha por ele elaborada, com os respectivos valores adequados ao valor final da sua proposta, sob pena de não aceitação da proposta.

9.14.5 Caso a produtividade for diferente daquela utilizada pela Administração como referência, ou não estiver contida na faixa referencial de produtividade, mas admitida pelo ato convocatório, o licitante deverá apresentar a respectiva comprovação de exequibilidade;

9.14.6 Os licitantes poderão apresentar produtividades diferenciadas daquela estabelecida pela Administração como referência, desde que não alterem o objeto da contratação, não contrariem dispositivos legais vigentes e, caso não estejam contidas nas faixas referenciais de produtividade, comprovem a exequibilidade da proposta.

9.14.7 Para efeito do subitem anterior, admite-se a adequação técnica da metodologia empregada pela contratada, visando assegurar a execução do objeto, desde que mantidas as condições para a justa remuneração do serviço.

9.15 Erros no preenchimento da planilha não constituem motivo para a desclassificação da proposta. A planilha poderá ser ajustada pelo fornecedor, no prazo indicado pelo sistema, desde que não haja majoração do preço e que se comprove que este é o bastante para arcar com todos os custos da contratação;

9.15.5 O ajuste de que trata este dispositivo se limita a sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas;

9.15.6 Considera-se erro no preenchimento da planilha passível de correção a indicação de recolhimento de impostos e contribuições na forma do Simples Nacional, quando não cabível esse regime.

9.16 Para fins de análise da proposta quanto ao cumprimento das especificações do objeto, poderá ser colhida a manifestação escrita do setor requisitante do serviço ou da área especializada no objeto.

10 DA FASE DE HABILITAÇÃO



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

10.6 Os documentos previstos no termo de referência, necessários e suficientes para demonstrar a capacidade do licitante de realizar o objeto da licitação, serão exigidos para fins de habilitação, nos termos dos arts. 62 a 70 da Lei Federal nº 14.133, de 01 de Abril de 2021.

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

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

10.8 Os documentos exigidos para fins de habilitação e a proposta comercial deverá ser apresentados em original ou por cópia, junto ao sistema da plataforma do Bolsa Nacional de Compras - BNC: www.bnc.org.br, até às 08h59min do dia 19/11/2024.

10.9 Os documentos exigidos para fins de habilitação poderão ser substituídos por registro cadastral emitido por órgão ou entidade pública, desde que o registro tenha sido feito em obediência ao disposto na Lei Federal nº 14.133, de 01 de Abril de 2021.

10.10 Será verificado se o licitante apresentou declaração de que atende aos requisitos de habilitação, e o declarante responderá pela veracidade das informações prestadas, na forma da lei (art. 63, I, da Lei Federal nº 14.133 de 01 de Abril de 2021).

10.11 Será verificado se o licitante apresentou no sistema, sob pena de inabilitação, a declaração de que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

10.12 O licitante deverá apresentar, sob pena de desclassificação, declaração de que suas propostas econômicas compreendem a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas.

10.12.5 Somente haverá a necessidade de comprovação do preenchimento de requisitos mediante apresentação dos documentos originais não-digitais quando houver dúvida em relação à integridade do documento digital ou quando a lei expressamente o exigir. (IN nº 3/2018, art. 4º, §1º, e art. 6º, §4º).

10.13 É de responsabilidade do licitante conferir a exatidão dos seus dados cadastrais e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados. (IN nº 3/2018, art. 7º, caput).

10.13.5 A não observância do disposto no item anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação. (IN nº 3/2018, art. 7º, parágrafo único).

10.14 A verificação pelo pregoeiro, em sítios eletrônicos oficiais de órgãos e entidades emissores de certidões constitui meio legal de prova, para fins de habilitação.



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

10.14.5 Na hipótese de a fase de habilitação anteceder a fase de apresentação de propostas e lances, os licitantes encaminharão, por meio do sistema, simultaneamente os documentos de habilitação e a proposta com o preço, observado o disposto no § 1º do art. 36 e no § 1º do art. 39 da Instrução Normativa SEGES nº 73, de 30 de setembro de 2022.

10.15 Após a entrega dos documentos para habilitação, não será permitida a substituição ou a apresentação de novos documentos, salvo em sede de diligência, para (Lei 14.133/21, art. 64, e IN 73/2022, art. 39, §4º):

10.15.5 Complementação de informações acerca dos documentos já apresentados pelos licitantes e desde que necessária para apurar fatos existentes à época da abertura do certame; e

***Nota Explicativa:** Os documentos complementares a serem requisitados e apresentados não poderão ser os já exigidos para fins de habilitação no instrumento convocatório. Em outras palavras, não se trata de uma segunda oportunidade para envio de documentos de habilitação. A diligência em questão permite, apenas, a solicitação de documentos outros para confirmação dos já apresentados, sendo exemplo a requisição de cópia de contrato de prestação de serviços que tenha embasado a emissão de atestado de capacidade técnica já apresentado.*

10.16 Na análise dos documentos de habilitação, a comissão de contratação poderá sanar erros ou falhas, que não alterem a substância dos documentos e sua validade jurídica, mediante decisão fundamentada, registrada em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes eficácia para fins de habilitação e classificação.

10.17 Na hipótese de o licitante não atender às exigências para habilitação, o pregoeiro examinará a proposta subsequente e assim sucessivamente, na ordem de classificação, até a apuração de uma proposta que atenda ao presente edital.

10.18 Somente serão disponibilizados para acesso público os documentos de habilitação do licitante cuja proposta atenda ao edital de licitação, após concluídos os procedimentos de que trata o subitem anterior.

10.19 Quando a fase de habilitação anteceder a de julgamento e já tiver sido encerrada, não caberá exclusão de licitante por motivo relacionado à habilitação, salvo em razão de fatos supervenientes ou só conhecidos após o julgamento.

9.18 Se o licitante for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, e se o licitante for a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto aqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz.

11 VISITA TÉCNICA AOS LOCAIS DA OBRA

10.1 A visita técnica poderá ser realizada por um engenheiro civil ou eletricista integrante do quadro técnico da licitante, devidamente munido dos seguintes documentos: carteira de identidade profissional emitida pelo CREA, ou pelo proprietário da empresa, em conformidade com o Acórdão TCU nº 4.968/2011. A realização da visita técnica foi considerada à luz dos princípios fundamentais da licitação, tais como isonomia, ampla participação no certame e a obtenção da proposta mais vantajosa.



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

Esse procedimento visa evitar prejuízos, tanto para o licitante quanto para a Administração Pública, de ordem econômica e técnica, durante a execução do contrato.

10.2 A visita técnica é **FACULTADA** podendo ser realizada impreterivelmente até o terceiro dia anterior a abertura do certame, devendo o agendamento ser efetuado previamente pelo telefone (63) 3473-1602, através do E-mail: cplxambioa2017.2020@gmail.com, ou direto na sala da Comissão de Contratação localizada na Avenida E Quadra 08 s/nº - Setor Leste - CEP: 77.880-000, no paço da Prefeitura Municipal de Xambioá, Estado do Tocantins, nos horários das 07h30min às 13h30min. A visita acontecerá saindo da Sede da Prefeitura Municipal, a qual será coordenada pelo responsável designado pelo Secretário Municipal de Administração, que ao final emitirá atestado de comparecimento dos interessados.

10.3 Nenhum responsável técnico, ainda que credenciado, poderá representar mais de uma licitante.

11.6 Somente participarão da visita técnica os interessados que preencherem as condições acima.

11.7 Durante a visita técnica, o interessado, por seu representante, deverá observar atentamente as condições de implantação das obras, solicitando ao engenheiro coordenador da visita os esclarecimentos necessários e pertinentes.

12 DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS

11.1 A interposição de recurso referente ao julgamento das propostas, à habilitação ou inabilitação de licitantes, à anulação ou revogação da licitação, observará o disposto no artigo 165 da Lei nº 14.133, de 2021.

11.2 O prazo recursal é de 3 (três) dias úteis, contados da data de intimação ou de lavratura da ata.

11.3 Quando o recurso apresentado impugnar o julgamento das propostas ou o ato de habilitação ou inabilitação do licitante:

11.3.1 A intenção de recorrer deverá ser manifestada imediatamente, sob pena de preclusão;

11.3.2 O prazo para apresentação das razões recursais será iniciado na data de intimação ou de lavratura da ata de habilitação ou inabilitação;

11.4 Os recursos deverão ser encaminhados em campo próprio do sistema.

11.5 O recurso será dirigido à autoridade que tiver editado o ato ou proferido a decisão recorrida, a qual poderá reconsiderar sua decisão no prazo de 3 (três) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo, encaminhar recurso para a autoridade superior, a qual deverá proferir sua decisão no prazo de 10 (dez) dias úteis, contado do recebimento dos autos, nos termos do art. 165, §2º, da Lei Federal n.º 14.133/2021.

11.6 Os recursos interpostos fora do prazo não serão conhecidos.

11.7 O prazo para apresentação de contrarrazões ao recurso pelos demais licitantes será de 3 (três) dias úteis, contados da data da intimação pessoal ou da divulgação da interposição do recurso, assegurada a vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.

11.8 O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

até que sobrevenha decisão final da autoridade competente, nos termos do art. 168, caput, da Lei N.º 14.333/2021.

11.9 O acolhimento do recurso invalida tão somente os atos insuscetíveis de aproveitamento.

11.10 Os autos do processo permanecerão com vista franqueada aos interessados no sítio eletrônico da Bolsa Nacional de Compras - BNC: www.bnc.org.br.

12 DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO

12.1 Qualquer pessoa é parte legítima para impugnar este Edital por irregularidade na aplicação da Lei nº 14.133, de 2021, devendo protocolar o pedido até 3 (três) dias úteis antes da data da abertura do certame, nos termos do art. 164, caput, da Lei Federal nº 14.133/2021.

12.2 A resposta à impugnação ou ao pedido de esclarecimento será divulgado em sítio eletrônico oficial no prazo de até 3 (três) dias úteis, limitado ao último dia útil anterior à data da abertura do certame.

12.3 A impugnação e o pedido de esclarecimento poderão ser realizados por forma eletrônica, por meio do seguinte endereço eletrônico: cplxambioa2017.2020@gmail.com.

12.4 As impugnações e pedidos de esclarecimentos não suspendem os prazos previstos no certame.

12.4.1 A concessão de efeito suspensivo à impugnação é medida excepcional e deverá ser motivada pelo agente de contratação, nos autos do processo de licitação.

12.5 Acolhida a impugnação, será definida e publicada nova data para a realização do certame.

13 DA FORMALIZAÇÃO E EXECUÇÃO DO CONTRATO ADMINISTRATIVO

13.1 A execução dos contratos administrativos se regerá pelo estabelecido nos arts. 115 a 123 da Lei 14.133/2021, bem como pelos regulamentos próprios municipais editados e vigentes, parte integrante deste edital e demais atos subsequentes.

13.2 O contrato administrativo a ser firmado entre a Prefeitura Municipal e a licitante vencedora, obedecerá à minuta do contrato sob Anexo XI, dentro do prazo convocatório estabelecido neste edital.

13.3 Antes de formalizar o contrato, a Administração deverá verificar a regularidade fiscal do contratado, consultar o Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (Ceis) e o Cadastro Nacional de Empresas Punidas (Cnep), emitir as certidões negativas de inidoneidade, de impedimento e de débitos trabalhistas e juntá-las ao respectivo processo.

13.4 A desistência do órgão ou entidade promotora da licitação de contratar com a licitante mais bem classificada não lhe confere o direito à indenização ou reembolso de qualquer espécie.

13.5 Por motivo técnico e havendo recurso orçamentário, bem como atendidas as demais exigências dos artigos 16 e 17 da Lei Complementar nº 101/01, a Administração Municipal poderá aditar o contrato, mantidas as condições da proposta inicial.

13.6 A Administração Municipal não responderá por indenizações oriundas de danos causados a terceiros por culpa ou dolo da Contratada, quando da execução do fornecimento dos produtos de que trata este edital.



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

13.7 O fiscal do contrato anotar em registro próprio todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, determinando o que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados. O fiscal do contrato informará a seus superiores, em tempo hábil para a adoção das medidas convenientes, a situação que demandar decisão ou providência que ultrapasse sua competência.

14 DO REGISTRO POR APOSTILA

14.1 Registros que não caracterizam alteração do contrato podem ser realizados por simples apostila, unilateralmente pela Administração, dispensada a celebração de termo aditivo, como nas seguintes situações:

14.2 Variação do valor contratual para fazer face ao reajuste ou à repactuação de preços previstos no próprio contrato;

14.3 Atualizações, compensações ou penalizações financeiras decorrentes das condições de pagamento previstas no contrato;

14.4 Alterações na razão ou na denominação social do contratado;

14.5 Empenho de dotações orçamentárias.

15 DA ALTERAÇÃO DOS CONTRATOS

15.1 Os contratos poderão ser alterados, com as devidas justificativas, nos seguintes casos:

15.2 Unilateralmente pela Administração:

15.3 Quando houver modificação do projeto ou das especificações, para melhor adequação técnica a seus objetivos, desde que não transfigure o objeto da contratação;

15.4 Quando for necessária a modificação do valor contratual em decorrência de acréscimo ou diminuição quantitativa de seu objeto, desde que este não se transfigure.

15.5 O contratado será obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões de até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato que se fizerem nos serviços.

15.6 Por acordo entre as partes:

15.7 Quando conveniente a substituição da garantia de execução;

15.8 Quando necessária a modificação do regime de fornecimento, em face de verificação técnica da inaplicabilidade dos termos contratuais originários;

15.9 Quando necessária a modificação da forma de pagamento por imposição de circunstâncias supervenientes, mantido o valor inicial atualizado e vedada a antecipação do pagamento em relação ao cronograma financeiro fixado sem a correspondente contraprestação de fornecimento de bens ou execução de obra ou serviço;

15.10 Para restabelecer o equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe ou em decorrência de fatos imprevisíveis ou previsíveis de



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

consequências incalculáveis, que inviabilizem a execução do contrato tal como pactuado, respeitada, em qualquer caso, a repartição objetiva de risco estabelecida no contrato.

15.11 A formalização do termo aditivo é condição para a execução, pelo contratado, das prestações determinadas pela Administração no curso da execução do contrato, salvo nos casos de justificada necessidade de antecipação de seus efeitos, hipótese em que a formalização deverá ocorrer no prazo máximo de 1 (um) mês.

15.12 Os preços contratados serão alterados, para mais ou para menos, conforme o caso, se houver, após a data da apresentação da proposta, criação, alteração ou extinção de quaisquer tributos ou encargos legais ou a superveniência de disposições legais, com comprovada repercussão sobre os preços contratados.

15.13 Antes de prorrogar o prazo de vigência do contrato em termo aditivo, a Administração deverá verificar a regularidade fiscal do contratado, consultar o Cadastro Nacional de Empresas Inidoneas Suspensas (Ceis) e o Cadastro Nacional de Empresas Punidas (Cnep), emitir as certidões negativas de inidoneidade, de impedimento e de débitos trabalhistas e juntá-las ao respectivo processo.

16 DA EXECUÇÃO, FISCALIZAÇÃO E CONTROLE EXECUTIVO DOS CONTRATOS

16.1 Os contratos administrativos deverão possuir dois servidores públicos designados a atuarem como fiscal de contrato e gestor de contrato, nos termos do regulamento municipal.

17 DA PUBLICIZAÇÃO DOS CONTRATOS

17.1 A divulgação no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) é condição indispensável para a eficácia do contrato e de seus aditamentos e deverá ocorrer no prazo de 20 (vinte) dias úteis contados da data de sua assinatura, nos termos do art. 94, inciso I, da Lei Federal n.º 14.133/2021.

17.2 Os contratos celebrados em caso de urgência terão eficácia a partir de sua assinatura e deverão ser publicados no prazo estabelecido no subitem anterior, sob pena de nulidade.

18 DO REAJUSTAMENTO EM SENTIDO ESTRITO

18.1 Nos termos do art. 25, §7º, da Lei Federal nº 14.133 de 01 de Abril de 2021, o presente edital consigna, como forma de manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do contrato e reajustamento de preços, o índice do IPCA ou outro que houve por substituí-lo, caso mais favorável à Administração Pública, como critério de atualização monetária.

18.2 A data-base estará vinculada à data do orçamento estimado e adjudicado ao licitante vencedor.

18.3 A extinção do contrato não configurará óbice para o reconhecimento do desequilíbrio econômico-financeiro, hipótese em que será concedida indenização por meio de termo indenizatório.

18.4 O pedido de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro deverá ser formulado durante a vigência do contrato e antes de eventual prorrogação, nos termos do art. 107 e 131, parágrafo único, da Lei Federal nº 14.133 de 01 de Abril de 2021.

19 DO PAGAMENTO E DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

19.1 O pagamento será conforme quantitativo apresentado pelo fiscal, após a apresentação da nota fiscal, empenho, por conta da seguinte dotação orçamentária:



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA: 25.752.0506.1.062 - Implantação de Usina de Microgeração e Mineração de Energia Solar Fotovoltaica.

ELEMENTO DE DESPESAS: 4.4.90.52.00.00 - Equipamentos e Materiais Permanentes.

FOTE DE RECURSOS: 1.754.0000.000000 - Receita de Operação de Crédito (Exceto com Saúde, Educação e Assistência Social)

19.2 Após confirmada a execução do objeto, a Administração contratante terá prazo de até 15 (quinze) dias úteis para realizar o pagamento, contados da data de entrega da nota fiscal pela contratada, quando solicitada pela secretaria municipal ordenadora da despesa, devidamente acompanhada dos boletins de medição aferidos pela contratada e atestados pelo (a) fiscalde contrato.

19.3 A nota fiscal/fatura emitida pelo fornecedor deverá conter, em local de fácil visualização, a indicação do número do Pregão e da ordem de fornecimento, a fim de se acelerar o trâmite do documento fiscal para pagamento.

19.4 Do valor apurado pela nota fiscal serão retidos os tributos a que competem a titularidade e/ou administração pela Administração Municipal, tais como ISS, IRRF e outros que assim tiverem fato gerador.

19.5 Os pagamento serão realizados de acorco com a conclusão das etapas previstas no cronograma, conforme indicado na tabela a seguir:

ETAPAS	PERCENTUAL %
Projeto fotovoltaico, fornecimento de equipamentos e materiais para usina gerador fotovoltaico	90%
Instalação de sistema solar fotovoltaico conectado a rede, comissionamento e treinamento	10%

19.6 Caso o pagamento da parcela não seja efetuado no vencimento pela falta do documento que deveria ter sido fornecido pela CONTRATADA, e isso resultar no bloqueio da entrega do equipamento, a CONTRATADA estará sujeita às penalidades previstas neste edital. Além disso, não será efetuado nenhum ajuste de valor, incluindo os mencionados neste edital.

19.7 Para que os preços estejam atualizados, e visando todo processamento necessário, a futura CONTRATADA se obriga em fornecer, à cada ocorrência de majoração ou redução, cópia do documento correspondente a ser utilizado no realiamto dos preços. Portanto, é de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA, o fornecimento dos documentos, notas fiscais, comprobatórios dessas ocorrências;

20 DAS INFRAÇÕES LICITATÓRIAS E CONTRATUAIS

20.1 Comete infração administrativa, nos termos da lei, o licitante que, com dolo ou culpa:

20.2 Deixar de entregar a documentação exigida para o certame ou não entregar qualquer documento que tenha sido solicitado pelo/a pregoeiro/a durante o certame;

20.3 Salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado, não mantiver a proposta em especial quando:



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

- 20.4 Não enviar a proposta adequada ao último lance ofertado ou após a negociação;
- 20.5 Recusar-se a enviar o detalhamento da proposta quando exigível;
- 20.5 Pedir para ser desclassificado quando encerrada a etapa competitiva; ou
- 20.7 Não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;
- 20.8 Recusar-se, sem justificativa, a assinar o contrato ou a ata de registro de preço, ou a aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração;
- 20.9 Apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação.
- 20.10 Fraudar a licitação.
- 20.11 Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza, em especial quando:
- 20.12 Agir em conluio ou em desconformidade com a lei;
- 20.13 Induzir deliberadamente a erro no julgamento;
- 20.14 Praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei n.º 12.846, de 2013.
- 20.15 O licitante ou o contratado será responsabilizado administrativamente pelas seguintes infrações, nos termos do art. 155, e seguintes da Lei N.º 14.133/2021:
- 20.16 Dar causa à inexecução parcial do contrato;
- 20.17 Dar causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
- 20.18 Dar causa à inexecução total do contrato;
- 20.19 Deixar de entregar a documentação exigida para o certame;
- 20.20 Não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;
- 20.21 Não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;
- 20.22 Ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado;
- 20.23 Apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação ou a execução do contrato;
- 20.24 Fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

20.25 Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;

20.26 Praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;

20.27 Praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

20.28 Serão aplicadas ao responsável pelas infrações administrativas previstas no item anterior, as sanções administrativas previstas no art. 156 da Lei Federal nº 14.133/2021.

21 AS PENALIDADES

21.1 Pelo atraso e inexecução total ou parcial deste contrato, bem como outras infrações, ressalvados os motivos de força maior devidamente comprovados e a critérios do CONTRATANTE, a CONTRATADA sujeitar-se-á às seguintes sanções:

22 ADVERTÊNCIA

22.1 A advertência será aplicada exclusivamente nos casos em que a CONTRATADA der causa à inexecução do contrato, nos termos do art. 156, §1º, e art. 155, inciso I, da Lei Federal nº 14.133 de 01 de Abril de 2021.

23 MULTA

23.1 Pelo atraso injustificado na execução do fornecimento dos produtos, será aplicada multa de 0,1% (zero vírgula um por cento) ao dia de atraso, calculado sobre o valor total do contrato.

23.2 Pelo atraso injustificado na execução do fornecimento dos produtos superior a 30 (trinta) dias, contados do termo de ordem de fornecimento, será aplicada multa de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) ao dia de atraso, em substituição ao item 15.3.1, desde o primeiro dia de atraso, calculado sobre o valor total do contrato.

23.4 Pelo descumprimento injustificado de quaisquer das outras cláusulas contratuais que não aquelas relacionadas ao atraso na execução do fornecimento dos produtos, será aplicada multa de 2% (dois por cento) sobre o valor do contrato.

23.5 A multa não impede que o CONTRATANTE rescinda unilateralmente este contrato e aplique outras sanções.

23.6 A multa, aplicada após regular processo administrativo, será descontada nos pagamentos eventualmente devidos pela CONTRATANTE, inclusive de eventual garantia prestada, ou cobrada judicialmente.

23.7 Da aplicação de qualquer multa será a CONTRATADA intimada para recolhê-la aos cofres do CONTRATANTE no prazo de trinta dias úteis.

23.8 O montante de multas aplicadas à CONTRATADA não poderá ultrapassar a 30% (trinta por cento) do valor global do contrato, nos termos do art. 156, §3º, da Lei Federal nº 14.133 de 01 de Abril de 2021.

24 IMPEDIMENTO DE LICITAR E CONTRATAR

24.1 Suspensão temporária de participação em licitações e impedimento de contratar com a Prefeitura



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

pelo prazo de até 02 (Dois) anos, aplicada pela Prefeita Municipal, nos termos do art. 156, §4º, da Lei Federal nº 14.133 de 01 de Abril de 2021.

25 DECLARAÇÃO DE INIDONEIDADE PARA LICITAR E CONTRATAR

25.1 Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Prefeitura enquanto perdurarem os motivos determinantes da sanção ou até que seja requerida a reabilitação a Prefeita Municipal, a qual será concedida sempre que a contratada ressarcirá Prefeitura pelos prejuízos resultantes da infração e depois de decorrido o prazo de um ano, facultada a defesa da contratada no prazo de dez dias da abertura de visto, nos termos do art. 156, §5º e §6º, da Lei Federal nº 14.133 de 01 de Abril de 2021.

25.2 As sanções de suspensão temporária e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar poderão ser aplicadas juntamente com a multa, facultada a defesa prévia da CONTRATADA, no prazo de cinco dias úteis.

25.3 Nenhum pagamento será efetuado à CONTRATADA se esta deixar de recolher qualquer multa que lhe for imposta, dentro do prazo previsto.

25.4 Os montantes pecuniários derivados da aplicação das multas e demais sanções contratuais serão atualizados monetariamente pelo IPCA vigente, ou outro índice que venha o substituir, bem como a incidência de juros de mora de 0,5% sobre o montante total devido.

26 DA EXTINÇÃO DO CONTRATO

26.1 Constituirão motivos para extinção do contrato, a qual deverá ser formalmente motivada nos autos do processo, assegurados o contraditório e a ampla defesa, às seguintes situações:

26.2 Não cumprimento ou cumprimento irregular de normas editalícias ou de cláusulas contratuais, de especificações, de projetos ou de prazos;

26.3 Desatendimento das determinações regulares emitidas pela autoridade designada para acompanhar e fiscalizar sua execução ou por autoridade superior;

26.4 Alteração social ou modificação da finalidade ou da estrutura da empresa que restrinja sua capacidade de concluir o contrato;

27.5 Decretação de falência ou de insolvência civil, dissolução da sociedade ou falecimento do contratado;

27.6 Caso fortuito ou força maior, regularmente comprovados, impeditivos da execução do contrato;

27.7 Atraso na obtenção da licença ambiental, ou impossibilidade de obtê-la, ou alteração substancial do anteprojeto que dela resultar, ainda que obtida no prazo previsto;

27.8 Atraso na liberação das áreas sujeitas a desapropriação, a desocupação ou a servidão administrativa, ou impossibilidade de liberação dessas áreas;

27.9 Razões de interesse público, justificadas pela autoridade máxima do órgão ou da entidade contratante;



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

27.10 Não cumprimento das obrigações relativas à reserva de cargos prevista em lei, bem como em outras normas específicas, para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz.

28 DA FORMA DE EXTINÇÃO CONTRATUAL

28.1 A extinção do contrato poderá ser:

28.2 Determinada por ato unilateral e escrito da Administração, exceto no caso de descumprimento decorrente de sua própria conduta;

28.3 Consensual, por acordo entre as partes, por conciliação, por mediação ou por comitê de resolução de disputas, desde que haja interesse da Administração;

28.4 Determinada por decisão arbitral, em decorrência de cláusula compromissória ou compromisso arbitral, ou por decisão judicial.

28.5 A extinção determinada por ato unilateral da Administração e a extinção consensual deverão ser precedidas de autorização escrita e fundamentada da autoridade competente e reduzidas a termo no respectivo processo.

29 DO DIREITO DE RESCISÃO PELO CONTRATADO

29.1 O contratado terá direito à extinção do contrato nas seguintes hipóteses:

29.1.1 Supressão, por parte da Administração, de obras, serviços ou compras que acarrete modificação do valor inicial do contrato além do limite permitido no artigo 125 desta Lei Federal n.º 14.133/2021;

29.1.2 Suspensão de execução do contrato, por ordem escrita da Administração, por prazo superior a 3 (três) meses;

29.1.3 Repetidas suspensões que totalizem 90 (noventa) dias úteis, independentemente do pagamento obrigatório de indenização pelas sucessivas e contratualmente imprevistas desmobilizações e mobilizações e outras previstas;

29.1.4 Atraso superior a 2 (dois) meses, contado da emissão da notafiscal, dos pagamentos ou de Vparcelas de pagamentos devidos pela Administração por despesas de obras, serviços ou fornecimentos;

29.1.5 Não liberação pela Administração, nos prazos contratuais, de área, local ou objeto, para execução de serviço ou fornecimento, e de fontes de materiais naturais especificadas no projeto, inclusive devido a atraso ou descumprimento das obrigações atribuídas pelo contrato à Administração relacionadas a desapropriação, a desocupação de áreas públicas ou a licenciamento ambiental.

29.8 As hipóteses de extinção a que se referem os subitens 29.1.2, 29.1.3, 29.1.4 observarão as seguintes disposições:

29.1.1 Não serão admitidas em caso de calamidade pública, de grave perturbação da ordem interna ou de guerra, bem como quando decorrerem de ato ou fato que o contratado tenha praticado, do qual tenha participado ou para o qual tenha contribuído;



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

29.1.2 Assegurarão ao contratado o direito de optar pela suspensão do cumprimento das obrigações assumidas até a normalização da situação, admitido o restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro do contrato, na forma da alínea “d” do inciso II do caput do artigo 124 da Lei Federal n.º 14.133/2021.

30 DOS EFEITOS DA EXTINÇÃO CONTRATUAL

30.1 CULPA EXCLUSIVA DA ADMINISTRAÇÃO: Quando a extinção decorrer de culpa exclusiva da Administração, o contratado será ressarcido pelos prejuízos regularmente comprovados que houver sofrido e terá direito a:

30.1.1 Devolução da garantia;

30.1.2 Pagamentos devidos pela execução do contrato até a data de extinção;

30.1.3 Pagamento do custo da desmobilização.

30.2 DETERMINADA UNILATERALMENTE PELA ADMINISTRAÇÃO: A extinção determinada por ato unilateral da Administração poderá acarretar, sem prejuízo das sanções previstas neste edital, as seguintes consequências:

30.2.1 Assunção imediata do objeto do contrato, no estado e local em que se encontrar, por ato próprio da Administração;

30.2.2 Ocupação e utilização do local, das instalações, dos equipamentos, do material e do pessoal empregados na execução do contrato e necessários à sua continuidade;

30.2.3 Execução da garantia contratual para:

30.2.4 Ressarcimento da Administração Pública por prejuízos decorrentes da não execução;

30.2.5 Pagamento de verbas trabalhistas, fundiárias e previdenciárias, quando cabível;

30.2.6 Pagamento das multas devidas à Administração Pública;

30.2.7 Exigência da assunção da execução e da conclusão do objeto do contrato pela seguradora, quando cabível;

30.2.8 Retenção dos créditos decorrentes do contrato até o limite dos prejuízos causados à Administração Pública e das multas aplicadas.

30.2.7 Na hipótese do subitem 30.2.2, o ato deverá ser precedido de autorização expressa do Secretário Municipal competente, conforme o caso.

30.2.8 Caso a proponente vencedora da licitação não execute, total ou parcialmente, quaisquer itens ou serviços previstos, a contratante reserva-se o direito de executá-los, direta ou indiretamente, inclusive remanescentes, hipótese em que aquela licitante ou contratada responderá pelos custos, através de glosas de créditos e/ou cauções e/ou pagamentos, direto à contratante, bem como reparação



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

de eventuais danos a esta ou a terceiros.

31 DA NULIDADE CONTRATUAL

31.1 Constatada irregularidade no procedimento licitatório ou na execução contratual, caso não seja possível o saneamento, a decisão sobre a suspensão da execução ou sobre a declaração de nulidade do contrato somente será adotada na hipótese em que se revelar medida de interesse público, com avaliação, entre outros, dos seguintes aspectos:

31.1.1 Impactos econômicos e financeiros decorrentes do atraso na fruição dos benefícios do objeto do contrato;

31.1.2 Riscos sociais, ambientais e à segurança da população local decorrentes do atraso na fruição dos benefícios do objeto do contrato;

31.1.3 Motivação social e ambiental do contrato;

31.1.4 Custo da deterioração ou da perda das parcelas executadas;

31.1.5 Despesa necessária à preservação das instalações e do fornecimento dos produtos já executados;

31.1.6 Despesa inerente à desmobilização e ao posterior retorno às atividades;

31.1.7 Medidas efetivamente adotadas pelo titular do órgão ou entidade para o saneamento dos indícios de irregularidades apontados;

31.1.8 Custo total e estágio de execução física e financeira dos contratos, dos convênios, das obras ou das parcelas envolvidas;

31.1.9 Fechamento de postos de trabalho diretos e indiretos em razão da paralisação;

31.1.10 Custo para realização de nova licitação ou celebração de novo contrato;

Custo de oportunidade do capital durante o período de paralisação.

31.1.11 Caso a paralisação ou anulação não se revele medida de interesse público, o poder público deverá optar pela continuidade do contrato e pela solução da irregularidade por meio de indenização por perdas e danos, sem prejuízo da apuração de responsabilidade e da aplicação de penalidades cabíveis.

31.1.12 A declaração de nulidade do contrato administrativo requererá análise prévia do interesse público envolvido, na forma do art. 147 da Lei Federal n.º 14.133/2021, e operará retroativamente, impedindo os efeitos jurídicos que o contrato deveria produzir ordinariamente e desconstituindo os já produzidos.

31.1.13 Caso não seja possível o retorno à situação fática anterior, a nulidade será resolvida pela indenização por perdas e danos, sem prejuízo da apuração de responsabilidade e aplicação das penalidades cabíveis.



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

31.1.14 A nulidade não exonerará a Administração do dever de indenizar o contratado pelo que houver executado até a data em que for declarada ou tornada eficaz, bem como por outros prejuízos regularmente comprovados, desde que não lhe seja imputável, e será promovida a responsabilização de quem lhetenha dado causa.

31.1.15 Nenhuma contratação será feita sem a caracterização adequada de seu objeto e sem a indicação dos créditos orçamentários para pagamento das parcelas contratuaisvincendas no exercício em que for realizada a contratação, sob pena de nulidade do ato e de responsabilização de quemlhetiver dado causa.

32 DA MODULAÇÃO DE EFEITOS NA DECLARAÇÃO DE NULIDADE CONTRATUAL

32 Ao declarar a nulidade do contrato, a autoridade, com vistas à continuidade da atividade administrativa, poderá decidir que ela só tenha eficácia em momento futuro, suficiente para efetuar nova contratação, por prazo de até 6 (seis) meses, prorrogável uma única vez.

33 DOS MEIOS ALTERNATIVOS DE RESOLUÇÃO DE CONTROVÉRSIAS

33.1 Controvérsias oriundas da execução contratual e relacionadas a direitos patrimoniais disponíveis; restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro do contrato; inadimplemento de obrigações contratuais por quaisquer das partes; e ao cálculo de indenizações poderão ser encaminhadas à tentativa de resolução através da Câmara de Conciliação e Mediação Municipal, parte integrante da Assessoria Jurídica do Município, bem como às demais formas alternativas indicadas pelos arts. 151 a 154 da Lei Federal n.º 14.133/2021.

34 DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E FINAIS

34.1 Será divulgada ata da sessão pública no sistema eletrônico.

34.2 Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação em contrário, pelo Pregoeiro.

34.3 Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão o horário de Brasília - DF.

34.4 A homologação do resultado desta licitação não implicará direito à contratação.

34.5 As normas disciplinadoras da licitação serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse da Administração, o princípio da isonomia, a finalidade e a segurança da contratação.

34.6 Os licitantes assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas e a Administração não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou do resultado do processo licitatório.

34.7 Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente na Administração.



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

34.8 O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará o afastamento do licitante, desde que seja possível o aproveitamento do ato, observados os princípios da isonomia e do interesse público.

34.9 Em caso de divergência entre disposições deste Edital e de seus anexos ou demais peças que compõem o processo, prevalecerá as deste Edital.

34.10 O Edital e seus anexos estão disponíveis, na íntegra, no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) e no endereço eletrônico da Bolsa Nacional de Compras - BNC: www.bnc.org.br.

34.11 Integram este Edital, para todos os fins e efeitos, os seguintes anexos:

34.11.1 ANEXO I - Termo de Referência.

34.11.2 ANEXO II - Projeto Básico / Projeto Elétrico e Memoriais Descritivos.

34.11.3 ANEXO III - Declaração assinada por profissional habilitado da área contábil, que ateste o atendimento pelo licitante dos índices econômicos previstos neste edital.

34.11.4 ANEXO IV - Declaração de pleno cumprimento dos requisitos de habilitação.

34.11.5 ANEXO V - Declaração que sua proposta econômica compreendem a integralidade dos custos.

34.11.6 ANEXO VI - Declaração de elaboração independente de proposta e atuação conforme ao marco legal anticorrupção.

34.11.7 ANEXO VII - Declaração de que cumpre as exigências de reserva de cargos.

34.11.8 ANEXO VIII - Modelos de declaração “proposta”.

34.11.9 ANEXO IX - Modelos de declaração “habilitação”.

34.11.10 ANEXO X - Declaração de que não possui em seu quadro de pessoal servidor público na Prefeitura Municipal.

34.11.11 ANEXO XI - Minuta de Contrato

Xambioá - TO, 30 de Outubro de 2024.

LÍVIO BRITO BRANDÃO
Pregoeiro Oficial



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024
ANEXO I
TERMO DE REFERÊNCIA
PREGÃO ELETRÔNICO SRP N° 005/2024

PROCESSO ADMINISTRATIVO N° 106/2024.

1 INTRODUÇÃO

1.1 Em conformidade com o disposto no Artigo 18, inciso IX, combinado com o Artigo 6º da Lei 14.133/2021, elaboramos o presente Projeto Básico/Termo de Referência, contendo todas as informações necessárias para que, por meio de licitação, seja realizada a contratação de empresa especializada no fornecimento de central energética de consumo remoto, compreendendo adequação de padrão das unidades consumidoras nos padrões técnicos, caderno de especificações e encargos, aprovação deste junto a concessionária de energia Energisa, com o fornecimento de todos os equipamentos e materiais, instalação, até a efetivação do acesso junto a Energisa, treinamento e suporte técnico com as instalações dos equipamentos nos órgãos público Municipal de Xambioá - TO, destinado a suprir as necessidades junto a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos de Xambioá - TO.

2 OBJETO

2.1 Contratação de empresa especializada no fornecimento de central energética de consumo remoto, compreendendo adequação de padrão das unidades consumidoras nos padrões técnicos, caderno de especificações e encargos, aprovação deste junto a concessionária de energia Energisa, com o fornecimento de todos os equipamentos e materiais, instalação, até a efetivação do acesso junto a Energisa, treinamento e suporte técnico com as instalações dos equipamentos nos órgãos público Municipal de Xambioá - TO, destinado a suprir as necessidades junto a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos de Xambioá - TO.

3 JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE

3.1 O investimento em fontes de energia renovável está alinhado com as políticas públicas vigentes, uma vez que a instalação da central geradora de energia elétrica resultará em economia mensal para os locais atendidos, em virtude do sistema de compensação de energia estabelecido pelas Resoluções ANEEL n.º 482/12 e 687/15, regulamentadas pela Lei 14.300. A energia gerada pela usina será contabilizada e deduzida da fatura de energia elétrica. Além disso, se a produção de energia exceder o consumo, o excedente será creditado para o mês subsequente, em um ciclo contínuo até seu uso completo. Esses créditos têm validade de até 60 meses a partir da data do faturamento, exceto nos casos em que exista outra unidade consumidora sob o mesmo titular e dentro da mesma área de concessão, permitindo a transferência desses créditos remanescentes para autoconsumo remoto.

3.2 Neste contexto, foram analisados os principais elementos necessários para a implantação de um Sistema Fotovoltaico Conectado à Rede (SFCR) no município de Xambioá-TO. Ressalta-se que, por não se tratar de um projeto executivo, a capacidade instalada apresentada é uma estimativa sujeita a ajustes.

3.3 Uma característica essencial dos sistemas fotovoltaicos conectados à rede em áreas urbanas, especialmente em telhados, é a possibilidade de interligação com a rede elétrica pública, o que elimina a necessidade de bancos de baterias, comumente exigidos em sistemas autônomos, além de reduzir os custos e a manutenção associados. Na configuração mais usual, os geradores solares são instalados de



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

modo que, quando a geração excede o consumo da instalação, o excedente de energia é injetado na rede elétrica, gerando créditos para o consumidor, já que o medidor é bidirecional. Por outro lado, quando a geração de energia solar é insuficiente para atender à demanda, a rede elétrica supre o déficit. Dessa forma, as perdas por transmissão e distribuição, típicas dos sistemas de geração centralizada, são minimizadas.

3.4 Os principais objetivos dessa instalação do sistema fotovoltaico conectado à rede são a economia e a sustentabilidade, com o objetivo de reduzir os custos, a fatura de energia, o impacto ambiental mínimo, gerando energia limpa, sustentável e renovável. A energia gerada é de alta qualidade, o que significa um aumento de confiabilidade, gerando mais energia em períodos de grande demanda.

3.5 Vale registrar que, após a implantação da Resolução Normativa Nº 482, de 17 de abril de 2012, a ANEEL estabelece as condições gerais para o acesso de microgeração e minigeração distribuída aos sistemas de distribuição de energia elétrica, o sistema de compensação de energia elétrica, e dá outras providências. Assim passa a ser possível um cliente abastecido por energia elétrica de uma determinada rede, produzir energia de forma descentralizada e injetar na mesma. Sobre a mini-geração distribuída: central geradora de energia elétrica, com potência instalada superior a 100 kW e menor ou igual a 1 MW para fontes com base em energia hidráulica, solar, eólica, biomassa ou cogeração qualificada, conforme regulamentação da ANEEL, conectada na rede de distribuição por meio de instalações de unidades consumidoras.

3.6 A Resolução Normativa 687/2015 é a resolução mais atual, no que se refere a geração distribuída, reunindo as alterações dos módulos 1 e 3 do Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica Nacional - PRODIST com a reformulação da REN 482/2012, alterando condições de microgeração e minigeração, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica, além de criar novas regras.

3.7 A Resolução Normativa 687/2015 muda os limites de energia da microgeração e minigeração. No caso de geração solar, são consideradas microgeração sistemas de potência de até 75kW e minigeração sistemas entre 75kW e 5MW. A partir dessa Resolução, é vedada a divisão de uma unidade geradora em unidades de menor porte, para que possam se enquadrar nos limites de potência de microgeração e minigeração distribuída. Caso a concessionária identifique esse caso, ela pode negar a adesão ao Sistema de Compensação de Energia Elétrica. A Resolução Normativa 687/2015 ainda aumenta o prazo para utilização da energia excedente de 36 para 60 meses, a partir da data do faturamento.

3.8 Diante disso, esse cenário busca a geração de energia elétrica, suficiente para alimentar o consumo ou parte do consumo energético do município de Xambioá-TO, utilizando recursos da energia solar fotovoltaica ligada à rede pública.

3.9 Cabe destacar que o regime remuneratório e compensações traz o seguinte: o consumo a ser faturado, referente à energia elétrica ativa, é a diferença entre a energia consumida e a injetada, devendo a distribuidora utilizar o excedente que não tenha sido compensado no ciclo de faturamento corrente para abater o consumo medido em meses subsequentes.

4 DO PRAZO DE VIGENCIA DO CONTRATO

4.1 O prazo de vigência da Ata de Registro de Preços será de 12 (doze) meses, contados a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado nos termos da lei.

4.2 O prazo de execução dos serviços será de até 90 (Noventa) dias, contados a partir da data expressa na ordem de fornecimento a ser emitida pela CONTRATANTE.



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

5 DO PRAZO DE GARANTIA

5.1 Após a conclusão dos serviços a CONTRATADA deverá emitir o termo de responsabilidade e conclusão, garantindo a solidez e a segurança da obra prazo de 12 (doze) meses, a contar do recebimento definitivo da obra, abrangendo os materiais e técnicas utilizadas para implantação da central energética de consumo remoto.

6 CRITÉRIO DE JULGAMENTO DA PROPOSTA DE PREÇO

6.1 O Critério de julgamento do presente pregão eletrônico SRP, será pelo menor preço global.

7 DA RELAÇÃO DOS LOCAIS PARA IMPLANTAÇÃO

ITEM	LOCAIS	KWP	ENDEREÇO	COORDENADAS
01	Escola Municipal Dom Cornélio Chizzini	88,48	Rua São José, nº 1.053, Centro, Xambioá-TO	- 6.406711 - 48.529780
02	Prefeitura Municipal de Xambioá	33,04	Avenida E, quadra 8, Setor Leste, Xambioá-TO	- 6.411362 - 48.530625
03	Creche Municipal Maria Alves Antunes	33,04	Rua José Bonifácio, ao lado da Paroquia São Miguel Arcanjo, Xambio-TO, CEP:	- 6.411599 - 48.537187
04	Unidade Básica de Saúde Salmeiron Rocha	33,04	Rua 03, S/N, Xambio-TO,	- 6.420150 - 48.535982
05	Ginásio de Esportes Vila Operária	88,48	Rua 2 B, S/N, Xambio-TO,	- 6.418286 - 48.538011
06	Unidade Básica de Saúde Vitor Costa Barbosa	88,48	Rua Antônio, S/N, Xambioá-TO	- 6.410945 - 48.533964
07	Quadra Poliesportiva do Don Cornélio	88,48	Avenida A, S/N, Xambioá-TO	- 6.412541 - 48.531615
08	Centro Educacional Maria Alves Antunes	66,64	Rua Dois, S/N, Xambioá-TO	- 6.409746- 48.531558
09	Escola Municipal Francisco Oliveira	34,72	BR-153, Nº 634, Xambioá-TO	- 6.414634 - 48.538211
TOTAL DE KWP		554,40		

8 PESQUISA DE MERCADO E ESTIMATIVA DE QUANTIDADES E VALORES A SEREM CONTRATADAS.

8.1 Foram realizadas pesquisas de preços juntos na plataforma de preços do Governo Federal dos produtos a serem licitados, visando estabelecer o valor estimado ou máximo da contratação pretendida pela Administração, atendendo ao princípio da economicidade e é obrigação legal, estabelecida na Lei Federal nº 14.133 de 01 de Abril de 2021, que regulamenta a realização de pesquisa de preços para a aquisição de bens e contratação de serviços em geral na Administração Pública. Nessa pesquisa de mercado deve haver fidedignidade, ou seja, o valor estimado estabelecido necessita estar de acordo com a realidade de mercado.

8.2 A realização de pesquisa de preço, objetivando o comportamento de mercado, foi realizado pelo setor de compras e orçamentos da Prefeitura Municipal de Xambioá - TO.

8.3 Os valores e as quantidades estimadas para a contratação, serão instruídos nos autos do processo



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

administrativo nº 106/2024, onde será apresentado o demonstrativo da pesquisa de mercado referente a aquisição dos produtos à seres adquiridos.

Item	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.	Valor Unitário	Valor Total Media
01	contratação de empresa especializada no fornecimento de central energética de consumo remoto, compreendendo adequação de padrão das unidades consumidoras nos padrões técnicos, caderno de especificações e encargos, aprovação deste junto a concessionária de energia Energisa, com o fornecimento de todos os equipamentos e materiais, instalação, até a efetivação do acesso junto a Energisa, treinamento e suporte técnico com as instalações dos equipamentos nos órgãos público Municipal de Xambioá - TO.	Kwp	554,40	8.449,68	4.684.502,59
Valor Global Estimado:					4.684.502,59

8.4 Com vistas a subsidiar a aquisição do presente objeto, realizou-se pesquisa de preços, conforme artigo 23, § 1º, da Lei Federal nº 14.133, de 01 de Abril de 2021.

Art. 23. O valor previamente estimado da contratação deverá ser compatível com os valores praticados pelo mercado, considerados os preços constantes de bancos de dados públicos e as quantidades a serem contratadas, observadas a potencial economia de escala e as peculiaridades do local de execução do objeto.

§ 1º No processo licitatório para aquisição de bens e contratação de serviços em geral, conforme regulamento, o valor estimado será definido com base no melhor preço aferido por meio da utilização dos seguintes parâmetros, adotados de forma combinada ou não:

8.5 Como metodologia para obtenção do preço de referência para a presente contratação, foi utilizada o menor dos valores, conforme mapa de apuração anexo nos autos.

8.6 Os participantes, sob risco de responderem por superfaturamento em solidariedade com os agentes públicos, têm a obrigação de oferecer preços que reflitam os paradigmas de mercado, ainda que os valores fixados pela administração no orçamento-base do certame se situem além daquele patamar. (TCU - Acórdão1959/2017 Plenário)

9 LEGISLAÇÃO A SER OBSERVADAS

9.1 Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.

9.2 Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996.

9.3 Resolução Normativa ANEEL nº 1.000, de 7 de dezembro de 2021.



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

9.4 NDU 003 - Fornecimento de energia elétrica em tensão primária e secundária a agrupamentos ou edificação de múltiplas unidades consumidoras acima de três unidades - ENERGISA TO, versão 23 de dezembro de 2021.

9.5 NDU 013 - Critérios para conexão de acessantes de geração distribuída - Conexão em baixa tensão, versão 05 de abril de 2024.

9.6 NDU 015 - Critérios para conexão de acessantes de geração distribuída - Conexão em média tensão, versão 05 de abril de 2024.

9.7 Norma Regulamentadora NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, do Ministério do Trabalho e Emprego.

9.8 Norma Regulamentadora NR 15 - Atividades e Operações Insalubres, do Ministério do Trabalho e Emprego.

9.9 Norma Regulamentadora NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual, do Ministério do Trabalho e Emprego.

9.10 NDU 001 - Fornecimento de energia elétrica em tensão secundária a edificações ou agrupadas em até três unidades - ENERGISA TO, versão 04 de dezembro de 2023.

10 DOS ITENS DE MAIOR RELEVÂNCIA

10.1 A seguir estão relacionados os itens de maior relevância a serem executados:

Itens	Descrição	Unid	Quant.
01	Execução de sistema solar fotovoltaico de consumo remoto.	Kwp	277,2
02	Comissionamento de sistema solar fotovoltaico de consumo remoto.	Kwp	277,2
03	Execução de laudos de avaliação estrutural para implantação de sistema solar fotovoltaico de consumo remoto.	M ²	500
04	Aterramento em sistema solar fotovoltaico de consumo remoto.	Kwp	277,2

10.2 As parcelas de maior relevância correspondem aos serviços principais a serem executados, conforme definido no Termo de Referência, comprovando-se mediante atestado técnico, emitidos pelos órgãos competentes, mínimas de até 50% (cinquenta por cento) das parcelas de maior relevância.

11 Qualificação Técnica-Profissional e Técnica-Operacional:

11.1. Certidões ou atestados que demonstrem capacidade operacional na execução de serviços similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior, bem como documentos comprobatórios emitidos na forma do § 3º do art. 88 da Lei Federal nº 14.133 de 01 de Abril de 2021;

11.2. Declaração das licitantes de que, se vencedoras, irão disponibilizar pessoal técnico, instalações e aparelhamento adequados e disponíveis para a realização do objeto da licitação, bem como da cada membro da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos;

11.3 Apresentação de certificado de registro e quitação do CREA de origem da empresa licitante;



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

11.4 Deverá ser apresentada a comprovação de 1 (um) profissional de Engenharia Elétrica e 1 (um) profissional de Engenharia Civil, ambos devidamente registrados no respectivo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) competente, sendo que cada profissional deverá possuir atestado de capacidade técnica que comprove a execução de obras ou serviços de características semelhantes, conforme descrito no item 11.9 do presente edital.

11.5 Apresentação de certificado de registro e quitação dos profissionais, elencados no item 5.4.4, do CREA de origem.

11.6 As licitantes deverão indicar a equipe técnica responsável pela execução dos serviços objeto da presente licitação, juntamente com a qualificação de cada membro, além das instalações e do aparelhamento adequado, nos termos do art. 67, III da Lei 14.133/21.

11.7 A licitante deverá comprovar o vínculo com os profissionais por meio de um dos seguintes documentos: cópia da Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS), em que conste a licitante como empregadora; contrato social da licitante, no qual o profissional figure como sócio; contrato de trabalho formalizado; Certidão de Registro e Quitação emitida pelo CREA, atestando a vinculação do profissional ao quadro técnico da empresa; ou, ainda, contrato de prestação de serviços celebrado entre as partes.

11.8 O licitante deverá apresentar atestado de capacidade técnica, por meio da Certidão de Acervo Técnico (CAT) do profissional e da Certidão de Acervo Operacional (CAO) da licitante, devidamente emitidos pelo conselho profissional competente, referentes aos serviços mais relevantes, já realizados e concluídos, que comprovem experiência anterior pertinente e compatível, tanto em características quanto em quantidades, conforme item 6.4.9 do presente edital. Esses documentos deverão ser fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, permitindo a avaliação do desempenho do licitante nos serviços indicados, em conformidade com o art. 67, inciso II, §§ 1º e 2º, da Lei Federal nº 14.133 de 01 de Abril de 2021, sendo admitida a comprovação de execução de quantitativos equivalentes a 50% do objeto em contratação conforme item 6.4.9 do presente edital.

11.9 Para efeito de comprovação da capacidade técnica deverá ser observado os seguintes quantitativos mínimos.

Itens	Descrição	Unid	Quantidade Mínima a Ser Apresentada
01	Execução de sistema solar fotovoltaico de consumo remoto.	Kwp	277,2
02	Comissionamento de sistema solar fotovoltaico de consumo remoto.	Kwp	277,2
03	Execução de laudos de avaliação estrutural para implantação de sistema solar fotovoltaico de consumo remoto.	M²	500
04	Aterramento em sistema solar fotovoltaico de consumo remoto.	Kwp	277,2

11.10 Os atestados deverão ser fornecidos por engenheiro civil ou engenheiro eletricista com aptidão técnica compatível aos itens de maior relevância, devidamente reconhecida pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), em conformidade com as especificações abaixo indicadas.



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

11.11 Em relação aos atestados de capacidade técnica, o mesmo deverá conter no mínimo as seguintes informações: Teste/Ensaio de strings, Teste/Ensaio de resistência de isolamento da string fotovoltaica, Teste/Ensaio de continuidade, e Teste/Ensaio de aterramento, tanto na parte CC quanto na parte CA do sistema, sistema de monitoramento SCADA, em conformidade com BIM(Building Information Modeling).

11.12 Para efeito de julgamento o licitante deverá referenciar, de forma obrigatória e clara, nos atestados apresentados, os itens comprobatórios da aptidão requerida.

11.13 Deverá ser apresentada comprovação de capacidade técnica do profissional, exclusivamente por meio da Certidão de Acervo Técnico (CAT), em conformidade com o disposto no art. 67, inciso II, da Lei Federal nº 14.133 de 01 de Abril de 2021, e com a Resolução nº 1.137 do CONFEA. A referida certidão deverá atestar a execução de obras ou serviços similares de complexidade tecnológica equivalente ou superior ao objeto licitado, em nome do profissional. Será admitida a somatória dos quantitativos que correspondam à comprovação de 50% do objeto em contratação conforme item 6.4.9 do presente edital.

12 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICA DOS MATERIAIS

12.1 O cumprimento completo do presente projeto abrange os seguintes itens:

12.2 Elaboração do projeto executivo, aprovação junto a concessionária de energia elétrica local (Energisa - TO) e demais aprovações necessárias para a perfeita execução do objeto deste Termo de Referência;

12.2 Elaboração do projeto “AS BUILT”, e entregue uma cópia dos arquivos em .PDF e .DWG;

12.4 Fornecimento de materiais de instalação (Inversor de frequência, módulos fotovoltaicos, estrutura de fixação, cabos de corrente alternada, cabos de corrente contínua e conectores MC4);

12.5 Execução dos serviços de montagem e instalação;

12.6 Comissionamento, recebimento das instalações e treinamento operacional;

12.7 Manutenção Preventiva e Suporte Técnico por 12 (doze) meses;

12.8 A central energética solar fotovoltaica de consumo remoto deve ser instalado e comissionados seguindo rigorosamente o estabelecido pelas resoluções do item 9, deste Termo de Referência, sendo composta pelos seguintes materiais:

12.9 Inversor de Frequência:

12.9.1 Todos os inversores deverão ser trifásicos e do tipo grid-tie, ou seja, especificamente projetados para operar conectados á rede da concessionaria de energia elétrica local (Energisa - TO), com frequência 60Hz.

12.9.2 Deve apresentar eficiência máxima de pico superior a 98%, nível de eficiência europeia superior a 98% e nível de eficiência do MPPT (Maximum Power Point Tracker) máxima superior a 99%, possuir no mínimo 2 (dois) MPPT (Maximum Power Point Tracker).



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

12.9.3 Devem ser capazes de operar normalmente à potência nominal, sem perdas, na faixa de temperatura ambiente de - 25°C a 60° C ou superior.

12.9.4 Os inversores deverão ter Potência Nominal de no mínimo 25kW, respeitando o Oversizing/Overload máximo do equipamento.

12.9.5 Os inversores devem atender a todos os requisitos de conexão de rede IEC61727, IEC62116, IEC60068, IEC61683.

12.9.6 A Corrente de Injeção CC (mA) deve ser menor que 1% e nível máximo admitido de emissão de ruído é de 50dB.

12.9.7 Ter saída trifásica de 380V.

12.9.8 Os inversores fotovoltaicos devem ser todos iguais em marca e modelo e utilizados dentro dos limites recomendado pelo fabricante.

12.9.9 Os inversores devem ter capacidade de operar com fator de potência entre $\pm 0,8$ e devem incluir proteção contra o anti-ilhamento.

12.9.10 Os inversores devem ter grau de proteção mínimo IP 65 e atender a todas as exigências da concessionária de energia elétrica local (Energisa - TO).

12.9.11 Os inversores devem possuir Display para monitoramento dos parâmetros *in loco* e permitir monitoramento remoto e local, utilizando interface de comunicação RS232.

12.9.12A distorção harmônica total do inversor deve ser menor que 3%.

12.9.13 Deve ser apresentada documentação específica, como catálogo, datasheets, folhas de dados ou equivalentes, para comprovar o atendimento às exigências acima.

12.10 Módulos Fotovoltaicos

12.10.1 A central energética solar fotovoltaica de consumo remoto devem ser constituídos por módulos fotovoltaicos da mesma marca e modelo, sendo monocristalino.

12.10.2 Os módulos fotovoltaicos devem constar com certificação INMETRO, ISO 9001, ISSO 14001 e devem possuir eficiência mínima de 21,3% em condições STC (Standard Test Conditions).

12.10.3 Os módulos devem ter potência mínima nominal de 550Wp (Watts-pico) e 144 células fotovoltaicas em condições STC.

12.10.4 As caixas de junção devem ter proteção mínima IP68.

12.10.5Garantia de qualidade mínima de 15 anos.

12.10.6 Deve ser apresentada documentação específica, como catálogo, datasheets, folhas de dados ou equivalentes, para comprovar o atendimento às exigências acima.



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

12.11 Estrutura de fixação

12.11.1 As estruturas de fixação devem ser projetadas para suportar ventos de até 120 km/h e deve ter garantia mínima de 15 anos, fornecida pelo fabricante, contra defeitos.

12.11.2 Deve ser apresentada documentação específica, como catálogo, datasheets, folhas de dados ou equivalentes, para comprovar o atendimento às exigências acima.

12.12 Cabos de corrente alternada

12.12.1 Os cabos elétricos devem ser constituídos de cobre nu, flexível, possuir tensão de isolamento 0,6/1kV.

12.12.2 Devem possuir isolamento em composto termofixo a base de polietileno reticulável XLPE ou HEPR, apresentar classe térmica 90 °C.

12.12.3 Devera seguir as normas ABNT NBR 5410 e ABNT 13248.

12.12.4 Deve ser apresentada documentação específica, como catálogo, datasheets, folhas de dados ou equivalentes, para comprovar o atendimento às exigências acima.

12.13 Cabos de corrente contínua

12.13.1 Devem ser resistentes a intempéries e a radiação UV, flexível, possibilitando manuseio.

12.13.2 Deverá ser no mínimo 6mm², apresentar a propriedade de não propagação de chama, de auto extinção do fogo, não halogêneo e suportar temperaturas operativas de até 90°C.

12.13.3 Devem apresentar tensão de isolamento mínimo de 1000V apropriada a tensão nominal de trabalho e acompanhar de certificação TUV e ISO 45001.

12.13.4 Deve ser apresentada documentação específica, como catálogo, datasheets, folhas de dados ou equivalentes, para comprovar o atendimento às exigências acima.

12.14 Conectores MC4

12.14.1 Os conectores devem possuir conexão do tipo snap-lock ou crimp, com mecanismo interno de travamento para prevenir o desacoplamento acidental.

12.14.2 Resistente aos raios UV e intempéries.

12.14.3 Proteção contra chamas com grau de flamabilidade de no mínimo UL94-V0.

12.14.4 Índice de proteção \geq IP68.

12.14.5 Possibilidade de conexão de cabos 6mm².

12.14.6 Corrente mínima suportada \geq 30A.

12.14.7 Deve ser apresentada documentação específica, como catálogo, datasheets, folhas de dados ou equivalentes, para comprovar o atendimento às exigências acima.

13 DA INVERSÃO DE FASE - HABILITAÇÃO

13.1. A presente licitação será realizada com INVERSÃO DE FASES, permitida no art. 17, §1º da Lei

Avenida E Quadra 08 s/nº - Setor Leste - CEP: 77.880-000 - Fone: (63) 3473-1602 - Xambioá - TO.

E-mail: cplxambioa2017.2020@gmail.com



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

Federal nº 14.133 de 01 de Abril de 2021, devendo a habilitação dos licitantes preceder a fase de apresentação de propostas e lances, em busca da melhor prestação dos serviços que compõem o objeto deste certame.

13.2. A inversão de fases terá como benefícios a verificação prévia da qualificação técnica, da experiência e da qualidade dos serviços prestados pelos licitantes, em busca de atender aos parâmetros mínimos de qualidade definidos no Termo de Referência, na tentativa de evitar a mácula no preço com a realização da disputa de lances antes do julgamento da capacidade de execução do objeto. Assim, a disputa ocorrerá após a análise da habilitação dos licitantes, sendo o menor preço o critério decisivo na escolha da melhor proposta para a administração.

13.3. A administração espera poder avaliar o acervo técnico dentro das exigências do Termo de Referência e assim quantificar as empresas que puderam ofertar os lances no certame. A inversão de fases trará benefícios para o erário, uma vez que a gestão municipal poderá avaliar com mais critérios a habilitação das empresas, com observância na sua capacitação técnica, com o objetivo de que a sessão de lances seja apenas com empresas que realmente tenham capacidade técnica compatível com o montante de serviços ora apresentados e possam atender a administração dentro das normas vigentes e cumprir todos os prazos do futuro contrato. Não obstante, a complexidade da proposta e sua elaboração de forma coerente e exequível é fundamental para a qualidade dos serviços prestados pelos licitantes, nos termos da orientação da Assessoria Jurídica do Município de Xambioá - TO, foi utilizada a faculdade do artigo 17, §1º da Lei Federal nº 14.133 de 01 de Abril de 2021.

14 CADASTRAMENTO DA PROPOSTA

14.1 As Planilhas de Custos e Formação de Preços a serem apresentadas (quando aplicável) serão analisadas não apenas para fins informativos, mas também para verificar a exequibilidade da proposta do licitante vencedor e a sua habilitação. Caso a proposta do licitante vencedor seja considerada inexequível, os demais licitantes poderão ser desclassificados sucessivamente.

14.2 Além da proposta de preços, é obrigatório que a mesma seja acompanhada dos seguintes documentos, os quais deverão estar anexados de forma clara e organizada: folders, catálogos, datasheets e/ou folhas de dados referentes aos inversores de frequência, módulos fotovoltaicos, estruturas de fixação, cabos de corrente alternada, cabos de corrente contínua e conectores MC4. Estes documentos são necessários para comprovar a conformidade dos equipamentos e materiais com as especificações técnicas exigidas, garantindo, assim, a transparência e a viabilidade técnica da proposta apresentada. A ausência de qualquer um desses itens poderá resultar na desclassificação da proposta.

14.3 A proposta de preços deverá conter ainda, obrigatoriamente, as seguintes informações: marca e modelo dos materiais, quantidades, garantias dos materiais, prazo de execução de 90 (Noventa) dias para cada órgão participante, vigência contratual de 12 meses, garantia dos serviços de engenharia por 12 meses, número de inscrição municipal, número de inscrição estadual e dados bancários da licitante.

14.4 A licitante deverá apresentar, juntamente com a proposta, a discriminação e o detalhamento da execução dos serviços, bem como a Planilha de Custos e Formação de Preços, devidamente preenchida. A planilha deverá estar assinada pelos profissionais responsáveis pelo acompanhamento da obra.

14.5 Os profissionais que apresentarem as CATs para comprovação da qualificação técnica deverão, obrigatoriamente, apresentar uma Declaração de Responsabilidade Técnica, devidamente assinada e contendo o respectivo número de registro no CREA, confirmando sua anuência para participação na



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

obra. Essa declaração deverá ser assinada pelos profissionais responsáveis pelo acompanhamento da obra.

15 VISITA TÉCNICA AOS LOCAIS DA OBRA

15.1 A visita técnica poderá ser realizada por um engenheiro civil ou eletricitista integrante do quadro técnico da licitante, devidamente munido dos seguintes documentos: carteira de identidade profissional emitida pelo CREA, ou pelo proprietário da empresa, em conformidade com o Acórdão TCU nº 4.968/2011. A realização da visita técnica foi considerada à luz dos princípios fundamentais da licitação, tais como isonomia, ampla participação no certame e a obtenção da proposta mais vantajosa. Esse procedimento visa evitar prejuízos, tanto para o licitante quanto para a Administração Pública, de ordem econômica e técnica, durante a execução do contrato.

15.2 A visita técnica é **FACULTADA** podendo ser realizada impreterivelmente até o terceiro dia anterior a abertura do certame, devendo o agendamento ser efetuado previamente pelo telefone (63) 3473-1602, através do E-mail: cplxambioa2017.2020@gmail.com, ou direto na sala da Comissão de Contratação localizada na Avenida E Quadra 08 s/nº - Setor Leste - CEP: 77.880-000, no paço da Prefeitura Municipal de Xambioá, Estado do Tocantins, nos horários das 07h30min às 13h30min. A visita acontecerá saindo da Sede da Prefeitura Municipal, a qual será coordenada pelo responsável designado pela Secretária Municipal de Administração e Planejamento, que ao final emitirá atestado de comparecimento dos interessados.

15.3 Nenhum responsável técnico, ainda que credenciado, poderá representar mais de uma licitante.

15.4 Somente participarão da visita técnica os interessados que preencherem as condições acima.

15.5 Durante a visita técnica, o interessado, por seu representante, deverá observar atentamente as condições de implantação das obras, solicitando ao engenheiro coordenador da visita os esclarecimentos necessários e pertinentes.

16 CONSIDERACOES GERAIS

16.1 A licitante CONTRATADA deverá indicar um engenheiro civil ou eletricitista, em situação regular com o Conselho Profissional, CREA, o qual será o responsável técnico pela execução dos serviços relacionados ao objeto deste Termo de Referência.

16.2 A regularidade da situação do responsável técnico se dará mediante a apresentação da Certidão de Registro e Quitação, emitida pelo seu respectivo Conselho Profissional, em prazo de validade vigente até a data do certame licitatório.

16.3 É dever da CONTRATADA manter no canteiro de obra, um engenheiro civil, ou eletricitista registrado no CREA como responsável geral pelo serviço, auxiliado por encarregado geral, até a conclusão dos serviços contratados, mediante o recebimento formal por parte da CONTRATANTE.

16.4 Antes do início da execução das obras, a contratada deverá registrar ART dos serviços a serem executados, indicando o profissional habilitado responsável técnico pela execução do contrato, em até 05 (cinco) dias úteis após a assinatura do contrato, referente ao objeto deste termo de referência.

16.5 São de responsabilidade da CONTRATADA as despesas concernentes a aprovações, taxas, licenças e emolumentos, que venham a ser obrigatórias até o Termo de Recebimento Definitivo dos serviços.



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

16.6 A CONTRATANTE requisitará o início da realização dos serviços por meio de Ordem de Serviço, a ser encaminhada à contratada por e-mail ou pessoalmente.

16.7 A CONTRATANTE não aceitará, sob nenhum pretexto, a transferência de qualquer responsabilidade da contratada para terceiros, sejam fabricantes, técnicos, subempreiteiros etc.

17 DA FORMA DE PAGAMENTO

17.1 O município pagará a empresa vencedora de acordo a execução dos serviços ou a disponibilidade financeira do município, de acordo com a quantidade repassada, no qual será feita pelo Município fiscalização dos serviços realizados.

18 OUTRAS DISPOSIÇÕES

18.1 No julgamento das propostas, para fins de seleção da proposta mais vantajosa para esta Administração, será considerado o menor preço global ofertado.

19 DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

19.1 - A despesa decorrente do objeto desta licitação correrá à conta de recursos do orçamento da Prefeitura Municipal de Xambioá - TO, onde a dotação orçamentária, fontes e elemento de despesa, as quais serão verificados os seus saldos e empenhadas, no momento da aquisição dos produtos de acordo com os serviços executados conforme tabela abaixo:

DOTAÇÃO ORÇAMENTARIA	ELEMENTO DE DESPESA	NOMENCLATURA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA
25.752.0506.1.062	4.4.90.52.00.00	Implantação de Usina de Microgeração e Mineração de Energia Solar Fotovoltaica
FONTE DE RECURSOS		1.754.0000.000000 - Receita de Operação de Crédito (Exceto com Saúde, Educação e Assistência Social)

20 DO FORO.

20.1 - De comum acordo, fica eleito o Foro da Comarca de Xambioá, Estado do Tocantins, para dirigir as dúvidas oriundas do presente contrato, excluindo qualquer, outro, por mais privilegiado que seja.

Xambioá - TO, 30 de Outubro de 2024.

LÍVIO BRITO BRANDÃO
Pregoeiro Oficial



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

C O T A Ç Õ E S



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024
ANEXO II
PREGÃO ELETRÔNICO SRP Nº 005/2024

**PLANILHA
ORÇAMENTÁRIA
PROJETO BÁSICO
PROJETO ELÉTRICO
E
MEMORIAIS
DESCRITIVOS**



Obra
INSTALAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ON-GRID NOS
PREDIOS PÚBLICOS NO MUNICIPIO DE XAMBIOÁ/TO

Bancos
SINAPI - 09/2024 - Tocantins
SBC - 09/2024 - Tocantins
SICRO3 - 04/2024 - Tocantins
ORSE - 07/2024 - Sergipe
SEDOP - 10/2024 - Pará
SEINFRA - 028 - Ceará

B.D.I.
29,62%

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

Planilha Orçamentária Resumida

Item	Descrição	Total	Peso (%)
1	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	1.770.938,40	37,80 %
2	SISTEMA ON-GRID ESCOLA MUNICIPAL DOM CORNÉLIO CHIZZINI 88,48KWP	436.278,72	9,31 %
3	SISTEMA ON-GRID GINASIO DE ESPORTES 88,48 KWP	375.870,99	8,02 %
4	SISTEMA ON-GRID UNIDADE BASICA DE SAÚDE VITOR COSTA BARBOSA 88,48 KWP	437.408,40	9,34 %
5	SISTEMA ON-GRID QUADRA DE ESPORTES 88,48KWP	382.922,96	8,17 %
6	SISTEMA ON-GRID ESCOLA MUNICIPAL FRANCISCO OLIVEIRA 68,88KWP	356.709,40	7,61 %
7	SISTEMA ON-GRID CENTRO EDUCACIONAL MARIA ALVES ANTUNES 66,64 KWP	347.827,15	7,43 %
8	SISTEMA ON-GRID UNIDADE BASICA DE SAÚDE SALMEIRON ROCHA 33,04 KWP	176.760,25	3,77 %
9	SISTEMA ON-GRID ESCOLA MUNICIPAL CRECHE MUNICIPAL MARIA ALVES ANTUNES 33,04	176.972,82	3,78 %
10	SISTEMA ON-GRID PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ 33,04KWP	177.069,78	3,78 %
11	SERVIÇOS DE LIMPEZA	45.743,72	0,98 %

Tipo de Licitação PREGÃO ELETRÔNICO
Abertura da Licitação
Número do Processo PREGÃO ELETRÔNICO SRP N° 005/2024, PROCESSO ADMINISTRATIVO N°
Licitatório 106/2024

Total sem BDI 3.614.110,65
Total do BDI 1.070.391,94
Total Geral 4.684.502,59

Matheus A. do Silva

Xambioá/TO, 10 de outubro de 2024.

Matheus Alves da Silva,
Eng. Eletricista CREA 315285/D-TO



Obra
INSTALAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ON-GRID NOS
PREDIOS PÚBLICOS NO MUNICIPIO DE XAMBIOÁ/TO

Bancos
SINAPI - 09/2024 -
Tocantins
SBC - 09/2024 -
Tocantins
SICRO3 - 04/2024 -
Tocantins
ORSE - 07/2024 - Sergipe

B.D.I.
29,62%

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

Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS
1	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	100,00% 1.770.938,40	25,00% 442.734,60	25,00% 442.734,60	25,00% 442.734,60	25,00% 442.734,60
2	SISTEMA ON-GRID ESCOLA MUNICIPAL DOM CORNÉLIO CHIZZINI 88,48KWP	100,00% 436.278,72	100,00% 436.278,72			
3	SISTEMA ON-GRID GINASIO DE ESPORTES 88,48 KWP	100,00% 375.870,99	100,00% 375.870,99			
4	SISTEMA ON-GRID UNIDADE BASICA DE SAÚDE VITOR COSTA BARBOSA 88,48 KWP	100,00% 437.408,40		50,00% 218.704,20	50,00% 218.704,20	
5	SISTEMA ON-GRID QUADRA DE ESPORTES 88,48KWP	100,00% 382.922,96			50,00% 191.461,48	50,00% 191.461,48
6	SISTEMA ON-GRID ESCOLA MUNICIPAL FRANCISCO OLIVEIRA 68,88KWP	100,00% 356.709,40		100,00% 356.709,40		
7	SISTEMA ON-GRID CENTRO EDUCACIONAL MARIA ALVES ANTUNES 66,64 KWP	100,00% 347.827,15			100,00% 347.827,15	
8	SISTEMA ON-GRID UNIDADE BASICA DE SAÚDE SALMEIRON ROCHA 33,04 KWP	100,00% 176.760,25		50,00% 88.380,13	50,00% 88.380,13	
9	SISTEMA ON-GRID ESCOLA MUNICIPAL CRECHE MUNICIPAL MARIA ALVES ANTUNES 33,04	100,00% 176.972,82		50,00% 88.486,41	50,00% 88.486,41	
10	SISTEMA ON-GRID PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ 33,04KWP	100,00% 177.069,78				100,00% 177.069,78
11	SERVIÇOS DE LIMPEZA	100,00% 45.743,72				100,00% 45.743,72
Porcentagem			26,79%	25,51%	29,41%	18,29%
Custo			1.254.884,31	1.195.014,74	1.377.574,88	857.009,58
Porcentagem Acumulado			26,79%	52,3%	81,71%	100,0%
Custo Acumulado			1.254.884,31	2.449.899,04	3.827.473,92	4.684.502,59

Matheus A. da Silva

Matheus Alves da Silva,
Eng. Eletricista CREA 315285/D-TO

Xambioá/TO, 10 de outubro de 2024.

Obra
INSTALAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ON-GRID NOS
PREDIOS PÚBLICOS NO MUNICIPIO DE XAMBIOÁ/TO

Bancos
SINAPI - 09/2024 -
Tocantins
SBC - 09/2024 - Tocantins
SICRO3 - 04/2024 -
Tocantins
ORSE - 07/2024 - Sergipe

B.D.I.
29,62%

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

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			ADMINISTRAÇÃO DE OBRA		1		1.770.938,40	1.770.938,40	37,80 %
1.1	00000001	Próprio	COMP-ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	UNXMES	120	11.385,45	14.757,82	1.770.938,40	37,80 %
2			SISTEMA ON-GRID ESCOLA MUNICIPAL DOM CORNÉLIO CHIZZINI 88,48KWP		1		436.278,72	436.278,72	9,31 %
2.1			SEGMENTO C.C.		1		348.878,03	348.878,03	7,45 %
2.1.1	00000002	Próprio	COMP- MÓDULO FOTOVOLTAICO 560Wp EF20% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	158	1.312,66	1.701,46	268.830,68	5,74 %
2.1.2	00000006	Próprio	INVERSOR FOTOVOLTAICO ONGRID SAIDA TRIFASICA - 60 KW - ENTRADA ATÉ 1000 VCC - EFICIENCIA MINIMA 95% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1	29.103,89	37.724,46	37.724,46	0,81 %
2.1.3	00000005	Próprio	CONECTOR MC4 - PAR MACHO/FEMEA- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	13	14,30	18,53	240,89	0,01 %
2.1.4	73	ORSE	Abraçadeira de nylon p/amarração de cabos 140mm x 3,5mm	un	26	0,14	0,18	4,68	0,00 %
2.1.5	I1064	SEINFRA	ELETRODUTO DE ALUMINIO DE 1"	M	12	16,01	20,75	249,00	0,01 %
2.1.6	I9549	SEINFRA	ABRAÇADEIRA TIPO "D" 1/2" AÇO CARBONO	UN	24	0,65	0,84	20,16	0,00 %
2.1.7	I0837	SEINFRA	CONDULETE DE PVC DE 1", TIPO C - E - LL - LR	UN	2	12,72	16,48	32,96	0,00 %
2.1.8	00000007	Próprio	KIT FIXAÇÃO/ESTRUTURA DE MÓDULO SOLAR P/ TELHAS DE CERÂMICA/COLONIAL (P/ 4 MODULOS FOTOVOLTAICOS)	UN	40	629,58	816,06	32.642,40	0,70 %
2.1.9	00000003	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Vermelho	M	320	12,35	16,00	5.120,00	0,11 %
2.1.10	00000002	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Preto	M	320	9,68	12,54	4.012,80	0,09 %
2.2			SEGMENTO C.A.		1		15.027,92	15.027,92	0,32 %
2.2.1	00034729	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO AJUSTAVEL, TRIPOLAR DE 100 ATE 250A, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO DE 35KA	UN	1	1.208,40	1.566,32	1.566,32	0,03 %
2.2.2	00039471	SINAPI	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSÃO MÁXIMA DE 275 V, CORRENTE MÁXIMA DE *45* KA (TIPO AC)	UN	4	106,84	138,48	553,92	0,01 %

2.2.3	00012038/SI NAPI	ORSE	Quadro de distribuicao com barramento trifasico, de sobrepor, em chapa de acogalvanizado, para 18 disjuntores din, 100 a	un	1	408,47	529,45	529,45	0,01 %
2.2.4	I7392	SEINFRA	FITA ISOLANTE COMUM N.º33	UN	2	10,22	13,24	26,48	0,00 %
2.2.5	00039262	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 16 MM2	M	20	53,59	69,46	1.389,20	0,03 %
2.2.6	00039264	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 35 MM2	M	60	128,37	166,39	9.983,40	0,21 %
2.2.7	I2352	SEINFRA	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2.40M	UN	3	53,28	69,06	207,18	0,00 %
2.2.8	00000857	SINAPI	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	M	10	18,39	23,83	238,30	0,01 %
2.2.9	663	ORSE	Conector p/ haste de aterramento 3/4"	un	3	7,00	9,07	27,21	0,00 %
2.2.10	00001577	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 35 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	UN	5	3,61	4,67	23,35	0,00 %
2.2.11	00001575	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 16 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	UN	2	2,31	2,99	5,98	0,00 %
2.2.12	I1044	SEINFRA	DUTO PERFURADO-ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X100)MM	M	8	28,38	36,78	294,24	0,01 %
2.2.13	I1566	SEINFRA	PARAFUSO - 8MM COM BUCHA PLASTICA	UN	22	0,90	1,16	25,52	0,00 %
2.2.14	I0301	SEINFRA	BUCHA PLASTICA 8MM	UN	22	0,09	0,11	2,42	0,00 %
2.2.15	00034643	SINAPI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM	UN	3	39,85	51,65	154,95	0,00 %
2.3			REPAROS COBERTURA/TELHADO		1		54.736,61	54.736,61	1,17 %
2.3.1	I2045	SEINFRA	TELHA CERÂMICA COLONIAL	UN	100	0,71	0,92	92,00	0,00 %
2.3.2	C2201	SEINFRA	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA COM 50% NOVA	m²	410,8	57,52	74,55	30.625,14	0,65 %
2.3.3	C3005	SEINFRA	MADEIRAMENTO P/TELHA CERÂMICA C/ REAPROVEITAMENTO	m²	410,8	45,11	58,47	24.019,47	0,51 %
2.4			SERVIÇOS DE ENGENHARIA		1		15.531,15	15.531,15	0,33 %
2.4.1	00000008	Próprio	COMP-PROJETO EXECUTIVO P/ APROVAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO NA CONCESSIONARIA DE ENERGIA ELETRICA LOCAL	UN	1	3.927,60	5.090,95	5.090,95	0,11 %
2.4.2	00000010	Próprio	COMP-COMISSONAMENTO/ENSAIO DOS EQUIPAMENTOS DO SISTEMA FOTOVOLTAICO	UN	1	3.927,60	5.090,95	5.090,95	0,11 %
2.4.3	00000009	Próprio	COMP-LAUDO ESTRUTURAL COBERTURA/TELHADO	UN	1	3.927,60	5.090,95	5.090,95	0,11 %

2.4.4	00000009	Próprio	ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	UN	2	99,64	129,15	258,30	0,01 %
2.5			CUSTOS GERAIS		1		2.105,01	2.105,01	0,04 %
2.5.1	00000010	Próprio	PLACA DE ADVERTÊNCIA - RISCO DE CHOQUE ELETRICO GERAÇÃO PROPRIA - AMARELA - 18X25CM	UN	1	39,99	51,83	51,83	0,00 %
2.5.2	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	M²	3,96	400,00	518,48	2.053,18	0,04 %
3			SISTEMA ON-GRID GINASIO DE ESPORTES 88,48 KWP		1		375.870,99	375.870,99	8,02 %
3.1			SEGMENTO C.C.		1		342.683,23	342.683,23	7,32 %
3.1.1	00000002	Próprio	COMP- MÓDULO FOTOVOLTAICO 560Wp EF20% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	158	1.312,66	1.701,46	268.830,68	5,74 %
3.1.2	00000006	Próprio	INVERSOR FOTOVOLTAICO ONGRID SAIDA TRIFASICA - 60 KW - ENTRADA ATÉ 1000 VCC - EFICIENCIA MINIMA 95% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1	29.103,89	37.724,46	37.724,46	0,81 %
3.1.3	00000005	Próprio	CONECTOR MC4 - PAR MACHO/FEMEA- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	13	14,30	18,53	240,89	0,01 %
3.1.4	00000003	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Vermelho	M	320	12,35	16,00	5.120,00	0,11 %
3.1.5	00000004	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Preto	M	320	12,35	16,00	5.120,00	0,11 %
3.1.6	73	ORSE	Abraçadeira de nylon p/amarração de cabos 140mm x 3,5mm	un	26	0,14	0,18	4,68	0,00 %
3.1.7	I1064	SEINFRA	ELETRODUTO DE ALUMINIO DE 1"	M	12	16,01	20,75	249,00	0,01 %
3.1.8	I9549	SEINFRA	ABRAÇADEIRA TIPO "D" 1/2" AÇO CARBONO	UN	24	0,65	0,84	20,16	0,00 %
3.1.9	I0837	SEINFRA	CONDULETE DE PVC DE 1", TIPO C - E - LL - LR	UN	2	12,72	16,48	32,96	0,00 %
3.1.10	00000012	Próprio	COMP-KIT FIXAÇÃO/ESTRUTURA DE MÓDULO SOLAR P/ TELHAS FIBROCIMENTO E ONDULADAS METALICAS (P/ 4 MODULOS FOTOVOLTAICOS)	UN	40	488,75	633,51	25.340,40	0,54 %
3.2			SEGMENTO C.A.		1		15.027,92	15.027,92	0,32 %
3.2.1	00034729	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO AJUSTAVEL, TRIPOLAR DE 100 ATE 250A, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO DE 35KA	UN	1	1.208,40	1.566,32	1.566,32	0,03 %
3.2.2	00039471	SINAPI	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSÃO MÁXIMA DE 275 V, CORRENTE MÁXIMA DE *45* KA (TIPO AC)	UN	4	106,84	138,48	553,92	0,01 %
3.2.3	00012038/SINAPI	ORSE	Quadro de distribuição com barramento trifásico, de sobrepor, em chapa de acogalvanizado, para 18 disjuntores din, 100 a	un	1	408,47	529,45	529,45	0,01 %
3.2.4	I7392	SEINFRA	FITA ISOLANTE COMUM N.º33	UN	2	10,22	13,24	26,48	0,00 %

3.2.5	00039262	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 16 MM2	M	20	53,59	69,46	1.389,20	0,03 %
3.2.6	00039264	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 35 MM2	M	60	128,37	166,39	9.983,40	0,21 %
3.2.7	I2352	SEINFRA	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2.40M	UN	3	53,28	69,06	207,18	0,00 %
3.2.8	00000857	SINAPI	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	M	10	18,39	23,83	238,30	0,01 %
3.2.9	663	ORSE	Conector p/ haste de aterramento 3/4"	un	3	7,00	9,07	27,21	0,00 %
3.2.10	00001577	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 35 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	UN	5	3,61	4,67	23,35	0,00 %
3.2.11	00001575	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 16 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	UN	2	2,31	2,99	5,98	0,00 %
3.2.12	I1044	SEINFRA	DUTO PERFURADO-ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X100)MM	M	8	28,38	36,78	294,24	0,01 %
3.2.13	I1566	SEINFRA	PARAFUSO - 8MM COM BUCHA PLASTICA	UN	22	0,90	1,16	25,52	0,00 %
3.2.14	I0301	SEINFRA	BUCHA PLASTICA 8MM	UN	22	0,09	0,11	2,42	0,00 %
3.2.15	00034643	SINAPI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM	UN	3	39,85	51,65	154,95	0,00 %
3.3			SERVIÇOS DE ENGENHARIA		1		16.054,83	16.054,83	0,34 %
3.3.1	00000008	Próprio	COMP-PROJETO EXECUTIVO P/ APROVAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO NA CONCESSIONARIA DE ENERGIA ELETRICA LOCAL	UN	1	3.927,60	5.090,95	5.090,95	0,11 %
3.3.2	00000009	Próprio	COMP-LAUDO ESTRUTURAL COBERTURA/TELHADO	UN	1	3.927,60	5.090,95	5.090,95	0,11 %
3.3.3	00000010	Próprio	COMP-COMISSONAMENTO/ENSAIO DOS EQUIPAMENTOS DO SISTEMA FOTOVOLTAICO	UN	1	3.927,60	5.090,95	5.090,95	0,11 %
3.3.4	00000009	Próprio	ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	UN	2	99,64	129,15	258,30	0,01 %
3.3.5			REPAROS COBERTURA/TELHADO		1		523,68	523,68	0,01 %
3.3.5.1	00025007	SINAPI	TELHA ONDULADA EM ACO ZINCADO, ALTURA DE 17 MM, ESPESSURA DE 0,50 MM, LARGURA UTIL DE APROXIMADAMENTE 985 MM, SEM PINTURA	M²	3	44,23	57,33	171,99	0,00 %
3.3.5.2	00004014	SINAPI	MANTA ASFALTICA ELASTOMERICA EM POLIESTER 3 MM, TIPO III, CLASSE B, ACABAMENTO PP (NBR 9952)	M²	3	61,54	79,76	239,28	0,01 %
3.3.5.3	00040547	SINAPI	PARAFUSO ZINCADO, AUTOBROCANTE, FLANGEADO, 4,2 MM X 19 MM	CENTO	3	28,91	37,47	112,41	0,00 %
3.4			CUSTOS GERAIS		1		2.105,01	2.105,01	0,04 %

3.4.1	00000010	Próprio	PLACA DE ADVERTÊNCIA - RISCO DE CHOQUE ELETRICO GERAÇÃO PROPRIA - AMARELA - 18X25CM	UN	1	39,99	51,83	51,83	0,00 %
3.4.2	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	M²	3,96	400,00	518,48	2.053,18	0,04 %
4			SISTEMA ON-GRID UNIDADE BASICA DE SAÚDE VITOR COSTA BARBOSA 88,48 KWP		1		437.408,40	437.408,40	9,34 %
4.1			SEGMENTO C.C.		1		349.985,23	349.985,23	7,47 %
4.1.1	I9549	SEINFRA	ABRAÇADEIRA TIPO "D" 1/2" AÇO CARBONO	UN	24	0,65	0,84	20,16	0,00 %
4.1.2	73	ORSE	Abraçadeira de nylon p/amarração de cabos 140mm x 3,5mm	un	26	0,14	0,18	4,68	0,00 %
4.1.3	00000006	Próprio	INVERSOR FOTOVOLTAICO ONGRID SAIDA TRIFASICA - 60 KW - ENTRADA ATÉ 1000 VCC - EFICIENCIA MINIMA 95% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1	29.103,89	37.724,46	37.724,46	0,81 %
4.1.4	00000002	Próprio	COMP- MÓDULO FOTOVOLTAICO 560Wp EF20% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	158	1.312,66	1.701,46	268.830,68	5,74 %
4.1.5	00000007	Próprio	KIT FIXAÇÃO/ESTRUTURA DE MÓDULO SOLAR P/ TELHAS DE CERÂMICA/COLONIAL (P/ 4 MODULOS FOTOVOLTAICOS)	UN	40	629,58	816,06	32.642,40	0,70 %
4.1.6	00000003	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Vermelho	M	320	12,35	16,00	5.120,00	0,11 %
4.1.7	00000004	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Preto	M	320	12,35	16,00	5.120,00	0,11 %
4.1.8	00000005	Próprio	CONECTOR MC4 - PAR MACHO/FEMEA- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	13	14,30	18,53	240,89	0,01 %
4.1.9	I0837	SEINFRA	CONDULETE DE PVC DE 1", TIPO C - E - LL - LR	UN	2	12,72	16,48	32,96	0,00 %
4.1.10	I1064	SEINFRA	ELETRODUTO DE ALUMINIO DE 1"	M	12	16,01	20,75	249,00	0,01 %
4.2			SEGMENTO C.A.		1		15.142,40	15.142,40	0,32 %
4.2.1	00001577	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 35 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	UN	4	3,61	4,67	18,68	0,00 %
4.2.2	00001575	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 16 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	UN	2	2,31	2,99	5,98	0,00 %
4.2.3	00039262	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 16 MM2	M	20	53,59	69,46	1.389,20	0,03 %
4.2.4	00039264	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 35 MM2	M	60	128,37	166,39	9.983,40	0,21 %
4.2.5	00000857	SINAPI	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	M	15	18,39	23,83	357,45	0,01 %
4.2.6	I0301	SEINFRA	BUCHA PLASTICA 8MM	UN	22	0,09	0,11	2,42	0,00 %

4.2.7	I1566	SEINFRA	PARAFUSO - 8MM COM BUCHA PLASTICA	UN	22	0,90	1,16	25,52	0,00 %
4.2.8	00012038/SI NAPI	ORSE	Quadro de distribuicao com barramento trifasico, de sobrepor, em chapa de acogalvanizado, para 18 disjuntores din, 100 a	un	1	408,47	529,45	529,45	0,01 %
4.2.9		I2352	SEINFRA	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2.40M	UN	3	53,28	69,06	207,18
4.2.10	I7392	SEINFRA	FITA ISOLANTE COMUM N.º33	UN	2	10,22	13,24	26,48	0,00 %
4.2.11	00039471	SINAPI	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE MAXIMA DE *45* KA (TIPO AC)	UN	4	106,84	138,48	553,92	0,01 %
4.2.12	00034729	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO AJUSTAVEL, TRIPOLAR DE 100 ATE 250A, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO DE 35KA	UN	1	1.208,40	1.566,32	1.566,32	0,03 %
4.2.13	663	ORSE	Conector p/ haste de aterramento 3/4"	un	3	7,00	9,07	27,21	0,00 %
4.2.14	I1044	SEINFRA	DUTO PERFURADO-ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X100)MM	M	8	28,38	36,78	294,24	0,01 %
4.2.15	00034643	SINAPI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM	UN	3	39,85	51,65	154,95	0,00 %
4.3			REPAROS COBERTURA/TELHADO		1		54.644,61	54.644,61	1,17 %
4.3.1	C2201	SEINFRA	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA COM 50% NOVA	m²	410,8	57,52	74,55	30.625,14	0,65 %
4.3.2	C3005	SEINFRA	MADEIRAMENTO P/TELHA CERÂMICA C/ REAPROVEITAMENTO	m²	410,8	45,11	58,47	24.019,47	0,51 %
4.4			SERVIÇOS DE ENGENHARIA		1		15.531,15	15.531,15	0,33 %
4.4.1	00000008	Próprio	COMP-PROJETO EXECUTIVO P/ APROVAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO NA CONCESSIONARIA DE ENERGIA ELETRICA LOCAL	UN	1	3.927,60	5.090,95	5.090,95	0,11 %
4.4.2	00000010	Próprio	COMP-COMISSONAMENTO/ENSAIO DOS EQUIPAMENTOS DO SISTEMA FOTOVOLTAICO	UN	1	3.927,60	5.090,95	5.090,95	0,11 %
4.4.3	00000009	Próprio	COMP-LAUDO ESTRUTURAL COBERTURA/TELHADO	UN	1	3.927,60	5.090,95	5.090,95	0,11 %
4.4.4	00000009	Próprio	ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	UN	2	99,64	129,15	258,30	0,01 %
4.5			CUSTOS GERAIS		1		2.105,01	2.105,01	0,04 %
4.5.1	00000010	Próprio	PLACA DE ADVERTÊNCIA - RISCO DE CHOQUE ELETRICO GERAÇÃO PROPRIA - AMARELA - 18X25CM	UN	1	39,99	51,83	51,83	0,00 %
4.5.2	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	M²	3,96	400,00	518,48	2.053,18	0,04 %
5			SISTEMA ON-GRID QUADRA DE ESPORTES 88,48KWP		1		382.884,78	382.884,78	8,17 %
5.1			SEGMENTO C.C.		1		350.098,56	350.098,56	7,47 %

5.1.1	00000002	Próprio	COMP- MÓDULO FOTOVOLTAICO 560Wp EF20% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	158	1.312,66	1.701,46	268.830,68	5,74 %
5.1.2	00000006	Próprio	INVERSOR FOTOVOLTAICO ONGRID SAIDA TRIFASICA - 60 KW - ENTRADA ATÉ 1000 VCC - EFICIENCIA MINIMA 95% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1	29.103,89	37.724,46	37.724,46	0,81 %
5.1.3	00000007	Próprio	KIT FIXAÇÃO/ESTRUTURA DE MÓDULO SOLAR P/ TELHAS DE CERÂMICA/COLONIAL (P/ 4 MODULOS FOTOVOLTAICOS)	UN	40	629,58	816,06	32.642,40	0,70 %
5.1.4	00000003	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Vermelho	M	320	12,35	16,00	5.120,00	0,11 %
5.1.5	00000004	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Preto	M	320	12,35	16,00	5.120,00	0,11 %
5.1.6	73	ORSE	Abraçadeira de nylon p/amarração de cabos 140mm x 3,5mm	un	26	0,14	0,18	4,68	0,00 %
5.1.7	00000005	Próprio	CONECTOR MC4 - PAR MACHO/FEMEA- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	14	14,30	18,53	297,60	0,01 %
5.1.8	I1064	SEINFRA	ELETRODUTO DE ALUMINIO DE 1"	M	12	16,01	20,75	249,00	0,01 %
5.1.9	I0837	SEINFRA	CONDULETE DE PVC DE 1", TIPO C - E - LL - LR	UN	2	12,72	16,48	32,96	0,00 %
5.1.10	I9547	SEINFRA	ABRAÇADEIRA P/ ELETRODUTO 1" TIPO "D" EM PVC	UN	24	3,70	4,79	114,96	0,00 %
5.2			SEGMENTO C.A.		1		15.150,06	15.150,06	0,32 %
5.2.1	00034729	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO AJUSTAVEL, TRIPOLAR DE 100 ATE 250A, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO DE 35KA	UN	1	1.208,40	1.566,32	1.566,32	0,03 %
5.2.2	00039471	SINAPI	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE MAXIMA DE *45* KA (TIPO AC)	UN	4	106,84	138,48	553,92	0,01 %
5.2.3	00039262	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 16 MM2	M	20	53,59	69,46	1.389,20	0,03 %
5.2.4	00039264	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 35 MM2	M	60	128,37	166,39	9.983,40	0,21 %
5.2.5	00000857	SINAPI	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	M	15	18,39	23,83	357,45	0,01 %
5.2.6	I0301	SEINFRA	BUCHA PLASTICA 8MM	UN	22	0,09	0,11	2,42	0,00 %
5.2.7	I1566	SEINFRA	PARAFUSO - 8MM COM BUCHA PLASTICA	UN	22	0,90	1,16	25,52	0,00 %
5.2.8	00012038/SINAPI	ORSE	Quadro de distribuicao com barramento trifasico, de sobrepor, em chapa de acogalvanizado, para 18 disjuntores din, 100 a	un	1	408,47	529,45	529,45	0,01 %
5.2.9	I2352	SEINFRA	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2.40M	UN	3	53,28	69,06	207,18	0,00 %
5.2.10	I7392	SEINFRA	FITA ISOLANTE COMUM N.º33	UN	2	10,22	13,24	26,48	0,00 %

5.2.11	00001575	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 16 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	UN	3	2,31	2,99	8,97	0,00 %
5.2.12	00001577	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 35 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	UN	5	3,61	4,67	23,35	0,00 %
5.2.13	663	ORSE	Conector p/ haste de aterramento 3/4"	un	3	7,00	9,07	27,21	0,00 %
5.2.14	I1044	SEINFRA	DUTO PERFURADO-ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X100)MM	M	8	28,38	36,78	294,24	0,01 %
5.2.15	00034643	SINAPI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM	UN	3	39,85	51,65	154,95	0,00 %
5.3			SERVIÇOS DE ENGENHARIA		1		15.531,15	15.531,15	0,33 %
5.3.1	00000008	Próprio	COMP-PROJETO EXECUTIVO P/ APROVAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO NA CONCESSIONARIA DE ENERGIA ELETRICA LOCAL	UN	1	3.927,60	5.090,95	5.090,95	0,11 %
5.3.2	00000010	Próprio	COMP-COMISSONAMENTO/ENSAIO DOS EQUIPAMENTOS DO SISTEMA FOTOVOLTAICO	UN	1	3.927,60	5.090,95	5.090,95	0,11 %
5.3.3	00000009	Próprio	COMP-LAUDO ESTRUTURAL COBERTURA/TELHADO	UN	1	3.927,60	5.090,95	5.090,95	0,11 %
5.3.4	00000009	Próprio	ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	UN	2	99,64	129,15	258,30	0,01 %
5.4			CUSTOS GERAIS		1		2.105,01	2.105,01	0,04 %
5.4.1	00000010	Próprio	PLACA DE ADVERTÊNCIA - RISCO DE CHOQUE ELETRICO GERAÇÃO PROPRIA - AMARELA - 18X25CM	UN	1	39,99	51,83	51,83	0,00 %
5.4.2	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	M²	3,96	400,00	518,48	2.053,18	0,04 %
6			SISTEMA ON-GRID ESCOLA MUNICIPAL FRANCISCO OLIVEIRA 68,88KWP		1		356.709,40	356.709,40	7,61 %
6.1			SEGMENTO C.C.		1		281.386,38	281.386,38	6,01 %
6.1.1	00000002	Próprio	COMP- MÓDULO FOTOVOLTAICO 560Wp EF20% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	123	1.312,66	1.701,46	209.279,58	4,47 %
6.1.2	00000007	Próprio	KIT FIXAÇÃO/ESTRUTURA DE MÓDULO SOLAR P/ TELHAS DE CERÂMICA/COLONIAL (P/ 4 MODULOS FOTOVOLTAICOS)	UN	31	629,58	816,06	25.297,86	0,54 %
6.1.3	00000006	Próprio	INVERSOR FOTOVOLTAICO ONGRID SAIDA TRIFASICA - 60 KW - ENTRADA ATÉ 1000 VCC - EFICIENCIA MINIMA 95% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1	29.103,89	37.724,46	37.724,46	0,81 %
6.1.4	00000003	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Vermelho	M	270	12,35	16,00	4.320,00	0,09 %
6.1.5	00000004	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Preto	M	270	12,35	16,00	4.320,00	0,09 %
6.1.6	73	ORSE	Abraçadeira de nylon p/amarração de cabos 140mm x 3,5mm	un	26	0,14	0,18	4,68	0,00 %

6.1.7	I9549	SEINFRA	ABRAÇADEIRA TIPO "D" 1/2" AÇO CARBONO	UN	22	0,65	0,84	18,48	0,00 %
6.1.8	I0837	SEINFRA	CONDULETE DE PVC DE 1", TIPO C - E - LL - LR	UN	2	12,72	16,48	32,96	0,00 %
6.1.9	00000005	Próprio	CONECTOR MC4 - PAR MACHO/FEMEA- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	12	14,30	18,53	222,36	0,00 %
6.1.10	I1064	SEINFRA	ELETRODUTO DE ALUMINIO DE 1"	M	8	16,01	20,75	166,00	0,00 %
6.2			SEGMENTO C.A.		1		15.147,07	15.147,07	0,32 %
6.2.1	00034729	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO AJUSTAVEL, TRIPOLAR DE 100 ATE 250A, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO DE 35KA	UN	1	1.208,40	1.566,32	1.566,32	0,03 %
6.2.2	00039471	SINAPI	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE MAXIMA DE *45* KA (TIPO AC)	UN	4	106,84	138,48	553,92	0,01 %
6.2.3	00039264	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 35 MM2	M	60	128,37	166,39	9.983,40	0,21 %
6.2.4	00039262	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 16 MM2	M	20	53,59	69,46	1.389,20	0,03 %
6.2.5	00000857	SINAPI	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	M	15	18,39	23,83	357,45	0,01 %
6.2.6	I0301	SEINFRA	BUCHA PLASTICA 8MM	UN	22	0,09	0,11	2,42	0,00 %
6.2.7	I1566	SEINFRA	PARAFUSO - 8MM COM BUCHA PLASTICA	UN	22	0,90	1,16	25,52	0,00 %
6.2.8	I2352	SEINFRA	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2.40M	UN	3	53,28	69,06	207,18	0,00 %
6.2.9	I7392	SEINFRA	FITA ISOLANTE COMUM N.º33	UN	2	10,22	13,24	26,48	0,00 %
6.2.10	I1044	SEINFRA	DUTO PERFURADO-ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X100)MM	M	8	28,38	36,78	294,24	0,01 %
6.2.11	663	ORSE	Conector p/ haste de aterramento 3/4"	un	3	7,00	9,07	27,21	0,00 %
6.2.12	00012038/SINAPI	ORSE	Quadro de distribuicao com barramento trifasico, de sobrepor, em chapa de acogalvanizado, para 18 disjuntores din, 100 a	un	1	408,47	529,45	529,45	0,01 %
6.2.13	00001577	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 35 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	UN	5	3,61	4,67	23,35	0,00 %
6.2.14	00001575	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 16 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	UN	2	2,31	2,99	5,98	0,00 %
6.2.15	00034643	SINAPI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM	UN	3	39,85	51,65	154,95	0,00 %
6.3			REPAROS COBERTURA/TELHADO		1		42.539,79	42.539,79	0,91 %

6.3.1	C2201	SEINFRA	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA COM 50% NOVA	m²	319,8	57,52	74,55	23.841,09	0,51 %
6.3.2	C3005	SEINFRA	MADEIRAMENTO P/TELHA CERÂMICA C/ REAPROVEITAMENTO	m²	319,8	45,11	58,47	18.698,70	0,40 %
6.4			SERVIÇOS DE ENGENHARIA		1		15.531,15	15.531,15	0,33 %
6.4.1	00000008	Próprio	COMP-PROJETO EXECUTIVO P/ APROVAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO NA CONCESSIONARIA DE ENERGIA ELETRICA LOCAL	UN	1	3.927,60	5.090,95	5.090,95	0,11 %
6.4.2	00000010	Próprio	COMP-COMISSONAMENTO/ENSAIO DOS EQUIPAMENTOS DO SISTEMA FOTOVOLTAICO	UN	1	3.927,60	5.090,95	5.090,95	0,11 %
6.4.3	00000009	Próprio	COMP-LAUDO ESTRUTURAL COBERTURA/TELHADO	UN	1	3.927,60	5.090,95	5.090,95	0,11 %
6.4.4	00000009	Próprio	ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	UN	2	99,64	129,15	258,30	0,01 %
6.5			CUSTOS GERAIS		1		2.105,01	2.105,01	0,04 %
6.5.1	00000010	Próprio	PLACA DE ADVERTÊNCIA - RISCO DE CHOQUE ELETRICO GERAÇÃO PROPRIA - AMARELA - 18X25CM	UN	1	39,99	51,83	51,83	0,00 %
6.5.2	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	M²	3,96	400,00	518,48	2.053,18	0,04 %
7			SISTEMA ON-GRID CENTRO EDUCACIONAL MARIA ALVES ANTUNES 66,64 KWP		1		347.827,15	347.827,15	7,43 %
7.1			SEGMENTO C.C.		1		273.887,54	273.887,54	5,85 %
7.1.1	00000002	Próprio	COMP- MÓDULO FOTOVOLTAICO 560Wp EF20% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	119	1.312,66	1.701,46	202.473,74	4,32 %
7.1.2	00000006	Próprio	INVERSOR FOTOVOLTAICO ONGRID SAIDA TRIFASICA - 60 KW - ENTRADA ATÉ 1000 VCC - EFICIENCIA MINIMA 95% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1	29.103,89	37.724,46	37.724,46	0,81 %
7.1.3	00000007	Próprio	KIT FIXAÇÃO/ESTRUTURA DE MÓDULO SOLAR P/ TELHAS DE CERÂMICA/COLONIAL (P/ 4 MODULOS FOTOVOLTAICOS)	UN	30	629,58	816,06	24.481,80	0,52 %
7.1.4	00000003	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Vermelho	M	270	12,35	16,00	4.320,00	0,09 %
7.1.5	00000004	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Preto	M	270	12,35	16,00	4.320,00	0,09 %
7.1.6	00000005	Próprio	CONECTOR MC4 - PAR MACHO/FEMEA- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	12	14,30	18,53	222,36	0,00 %
7.1.7	I1085	SEINFRA	ELETRODUTO TIPO CONDULETE DE PVC DE 1"	M	8	19,50	25,27	202,16	0,00 %
7.1.8	I0837	SEINFRA	CONDULETE DE PVC DE 1", TIPO C - E - LL - LR	UN	2	12,72	16,48	32,96	0,00 %
7.1.9	I9547	SEINFRA	ABRAÇADEIRA P/ ELETRODUTO 1" TIPO "D" EM PVC	UN	22	3,70	4,79	105,38	0,00 %
7.1.10	73	ORSE	Abraçadeira de nylon p/amarração de cabos 140mm x 3,5mm	un	26	0,14	0,18	4,68	0,00 %
7.2			SEGMENTO C.A.		1		15.147,07	15.147,07	0,32 %

7.2.1	00034729	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO AJUSTAVEL, TRIPOLAR DE 100 ATE 250A, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO DE 35KA	UN	1	1.208,40	1.566,32	1.566,32	0,03 %
7.2.2	00039471	SINAPI	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE MAXIMA DE *45* KA (TIPO AC)	UN	4	106,84	138,48	553,92	0,01 %
7.2.3	00039262	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 16 MM2	M	20	53,59	69,46	1.389,20	0,03 %
7.2.4	00039264	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 35 MM2	M	60	128,37	166,39	9.983,40	0,21 %
7.2.5	00000857	SINAPI	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	M	15	18,39	23,83	357,45	0,01 %
7.2.6	I0301	SEINFRA	BUCHA PLASTICA 8MM	UN	22	0,09	0,11	2,42	0,00 %
7.2.7	I1566	SEINFRA	PARAFUSO - 8MM COM BUCHA PLASTICA	UN	22	0,90	1,16	25,52	0,00 %
7.2.8	I7392	SEINFRA	FITA ISOLANTE COMUM N.º33	UN	2	10,22	13,24	26,48	0,00 %
7.2.9	I2352	SEINFRA	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2.40M	UN	3	53,28	69,06	207,18	0,00 %
7.2.10	663	ORSE	Conector p/ haste de aterramento 3/4"	un	3	7,00	9,07	27,21	0,00 %
7.2.11	00012038/SINAPI	ORSE	Quadro de distribuicao com barramento trifasico, de sobrepor, em chapa de acogalvanizado, para 18 disjuntores din, 100 a	un	1	408,47	529,45	529,45	0,01 %
7.2.12	00001577	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 35 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	UN	5	3,61	4,67	23,35	0,00 %
7.2.13	00001575	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 16 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	UN	2	2,31	2,99	5,98	0,00 %
7.2.14	I1044	SEINFRA	DUTO PERFURADO-ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X100)MM	M	8	28,38	36,78	294,24	0,01 %
7.2.15	00034643	SINAPI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM	UN	3	39,85	51,65	154,95	0,00 %
7.3			REPAROS COBERTURA/TELHADO		1		41.156,38	41.156,38	0,88 %
7.3.1	C2201	SEINFRA	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA COM 50% NOVA	m²	309,4	57,52	74,55	23.065,77	0,49 %
7.3.2	C3005	SEINFRA	MADEIRAMENTO P/TELHA CERÂMICA C/ REAPROVEITAMENTO	m²	309,4	45,11	58,47	18.090,61	0,39 %
7.4			SERVIÇOS DE ENGENHARIA		1		15.531,15	15.531,15	0,33 %
7.4.1	00000010	Próprio	COMP-COMISSONAMENTO/ENSAIO DOS EQUIPAMENTOS DO SISTEMA FOTOVOLTAICO	UN	1	3.927,60	5.090,95	5.090,95	0,11 %
7.4.2	00000008	Próprio	COMP-PROJETO EXECUTIVO P/ APROVAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO NA CONCESSIONARIA DE ENERGIA ELETRICA LOCAL	UN	1	3.927,60	5.090,95	5.090,95	0,11 %

7.4.3	00000009	Próprio	COMP-LAUDO ESTRUTURAL COBERTURA/TELHADO	UN	1	3.927,60	5.090,95	5.090,95	0,11 %
7.4.4	00000009	Próprio	ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	UN	2	99,64	129,15	258,30	0,01 %
7.5			CUSTOS GERAIS		1		2.105,01	2.105,01	0,04 %
7.5.1	00000010	Próprio	PLACA DE ADVERTÊNCIA - RISCO DE CHOQUE ELETRICO GERAÇÃO PROPRIA - AMARELA - 18X25CM	UN	1	39,99	51,83	51,83	0,00 %
7.5.2	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	M²	3,96	400,00	518,48	2.053,18	0,04 %
8			SISTEMA ON-GRID UNIDADE BASICA DE SAÚDE SALMEIRON ROCHA		1		176.760,25	176.760,25	3,77 %
8.1			33,04 KWP		1		132.529,57	132.529,57	2,83 %
			SEGMENTO C.C.		1		132.529,57	132.529,57	2,83 %
8.1.1	00000002	Próprio	COMP- MÓDULO FOTOVOLTAICO 560Wp EF20% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	59	1.312,66	1.701,46	100.386,14	2,14 %
8.1.2	00000003	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Vermelho	M	220	12,35	16,00	3.520,00	0,08 %
8.1.3	00000004	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Preto	M	220	12,35	16,00	3.520,00	0,08 %
8.1.4	00000012	Próprio	COMP-KIT FIXAÇÃO/ESTRUTURA DE MÓDULO SOLAR P/ TELHAS FIBROCIMENTO E ONDULADAS METALICAS (P/ 4 MODULOS FOTOVOLTAICOS)	UN	15	488,75	633,51	9.502,65	0,20 %
8.1.5	I9547	SEINFRA	ABRAÇADEIRA P/ ELETRODUTO 1" TIPO "D" EM PVC	UN	12	3,70	4,79	57,48	0,00 %
8.1.6	I0837	SEINFRA	CONDULETE DE PVC DE 1", TIPO C - E - LL - LR	UN	2	12,72	16,48	32,96	0,00 %
8.1.7	73	ORSE	Abraçadeira de nylon p/amarração de cabos 140mm x 3,5mm	un	20	0,14	0,18	3,60	0,00 %
8.1.8	00000005	Próprio	CONECTOR MC4 - PAR MACHO/FEMEA- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	8	14,30	18,53	148,24	0,00 %
8.1.9	I1085	SEINFRA	ELETRODUTO TIPO CONDULETE DE PVC DE 1"	M	8	19,50	25,27	202,16	0,00 %
8.1.10	00000013	Próprio	COMP-INVERSOR FOTOVOLTAICO ONGRID SAIDA TRIFASICA - 30 KW - ENTRADA ATÉ 1000 VCC - EFICIENCIA MINIMA 95% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1	11.692,91	15.156,34	15.156,34	0,32 %
8.2			SEGMENTO C.A.		1		6.318,41	6.318,41	0,13 %
8.2.1	00039471	SINAPI	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE MAXIMA DE *45* KA (TIPO AC)	UN	4	106,84	138,48	553,92	0,01 %
8.2.2	8003	ORSE	Disjuntor termomagnetico tripolar 70 A, padrão DIN (Europeu - linha branca),curva C, 5KA	un	1	136,67	177,15	177,15	0,00 %
8.2.3	8458	ORSE	Cabo de cobre isolado HEPR (XLPE), flexível, 25mm², 1kv / 90° C	m	60	35,35	45,82	2.749,20	0,06 %
8.2.4	00039262	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 16 MM2	M	20	53,59	69,46	1.389,20	0,03 %

8.2.5	00000857	SINAPI	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	M	15	18,39	23,83	357,45	0,01 %
8.2.6	I0301	SEINFRA	BUCHA PLASTICA 8MM	UN	18	0,09	0,11	1,98	0,00 %
8.2.7	663	ORSE	Conector p/ haste de aterramento 3/4"	un	3	7,00	9,07	27,21	0,00 %
8.2.8	I1044	SEINFRA	DUTO PERFURADO-ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X100)MM	M	6	28,38	36,78	220,68	0,00 %
8.2.9	I7392	SEINFRA	FITA ISOLANTE COMUM N.º33	UN	2	10,22	13,24	26,48	0,00 %
8.2.10	I1566	SEINFRA	PARAFUSO - 8MM COM BUCHA PLASTICA	UN	18	0,90	1,16	20,88	0,00 %
8.2.11	I2352	SEINFRA	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2.40M	UN	3	53,28	69,06	207,18	0,00 %
8.2.12		ORSE	Quadro de distribuicao com barramento trifasico, de sobrepor, em chapa de acogalvanizado, para 18 disjuntores din, 100 a	un	1	408,47	529,45	529,45	0,01 %
8.2.13	00012038/SINAPI	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 16 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	UN	2	2,31	2,99	5,98	0,00 %
8.2.14	00034643	SINAPI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM	UN	1	39,85	51,65	51,65	0,00 %
8.3			REPAROS COBERTURA/TELHADO		1		20.405,26	20.405,26	0,44 %
8.3.1	C2201	SEINFRA	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA COM 50% NOVA	m²	153,4	57,52	74,55	11.435,97	0,24 %
8.3.2	C3005	SEINFRA	MADEIRAMENTO P/TELHA CERÂMICA C/ REAPROVEITAMENTO	m²	153,4	45,11	58,47	8.969,29	0,19 %
8.4			SERVIÇOS DE ENGENHARIA		1		15.402,00	15.402,00	0,33 %
8.4.1	00000008	Próprio	COMP-PROJETO EXECUTIVO P/ APROVAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO NA CONCESSIONARIA DE ENERGIA ELETRICA LOCAL	UN	1	3.927,60	5.090,95	5.090,95	0,11 %
8.4.2	00000010	Próprio	COMP-COMISSONAMENTO/ENSAIO DOS EQUIPAMENTOS DO SISTEMA FOTOVOLTAICO	UN	1	3.927,60	5.090,95	5.090,95	0,11 %
8.4.3	00000009	Próprio	COMP-LAUDO ESTRUTURAL COBERTURA/TELHADO	UN	1	3.927,60	5.090,95	5.090,95	0,11 %
8.4.4	00000009	Próprio	ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	UN	1	99,64	129,15	129,15	0,00 %
8.5			CUSTOS GERAIS		1		2.105,01	2.105,01	0,04 %
8.5.1	00000010	Próprio	PLACA DE ADVERTÊNCIA - RISCO DE CHOQUE ELETRICO GERAÇÃO PROPRIA - AMARELA - 18X25CM	UN	1	39,99	51,83	51,83	0,00 %
8.5.2	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	M²	3,96	400,00	518,48	2.053,18	0,04 %
9			SISTEMA ON-GRID ESCOLA MUNICIPAL CRECHE MUNICIPAL MARIA ALVES ANTUNES 33,04		1		176.972,82	176.972,82	3,78 %

9.1			SEGMENTO C.C.		1		132.548,73	132.548,73	2,83 %
9.1.1	00000013	Próprio	COMP-INVERSOR FOTOVOLTAICO ONGRID SAIDA TRIFASICA - 30 KW - ENTRADA ATÉ 1000 VCC - EFICIENCIA MINIMA 95% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1	11.692,91	15.156,34	15.156,34	0,32 %
9.1.2	00000002	Próprio	COMP- MÓDULO FOTOVOLTAICO 560Wp EF20% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	59	1.312,66	1.701,46	100.386,14	2,14 %
9.1.3	00000003	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Vermelho	M	220	12,35	16,00	3.520,00	0,08 %
9.1.4	00000004	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Preto	M	220	12,35	16,00	3.520,00	0,08 %
9.1.5	00000012	Próprio	COMP-KIT FIXAÇÃO/ESTRUTURA DE MÓDULO SOLAR P/ TELHAS FIBROCIMENTO E ONDULADAS METALICAS (P/ 4 MODULOS FOTOVOLTAICOS)	UN	15	488,75	633,51	9.502,65	0,20 %
9.1.6	73	ORSE	Abraçadeira de nylon p/amarração de cabos 140mm x 3,5mm	un	20	0,14	0,18	3,60	0,00 %
9.1.7	I9547	SEINFRA	ABRAÇADEIRA P/ ELETRODUTO 1" TIPO "D" EM PVC	UN	16	3,70	4,79	76,64	0,00 %
9.1.8	I0837	SEINFRA	CONDULETE DE PVC DE 1", TIPO C - E - LL - LR	UN	2	12,72	16,48	32,96	0,00 %
9.1.9	I1085	SEINFRA	ELETRODUTO TIPO CONDULETE DE PVC DE 1"	M	8	19,50	25,27	202,16	0,00 %
9.1.10	00000005	Próprio	CONECTOR MC4 - PAR MACHO/FEMEA- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	8	14,30	18,53	148,24	0,00 %
9.2			SEGMENTO C.A.		1		6.513,71	6.513,71	0,14 %
9.2.1	00039262	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 16 MM2	M	20	53,59	69,46	1.389,20	0,03 %
9.2.2	8458	ORSE	Cabo de cobre isolado HEPR (XLPE), flexível, 25mm², 1kv / 90° C	m	60	35,35	45,82	2.749,20	0,06 %
9.2.3	00039471	SINAPI	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE MAXIMA DE *45* KA (TIPO AC)	UN	4	106,84	138,48	553,92	0,01 %
9.2.4	663	ORSE	Conector p/ haste de aterramento 3/4"	un	3	7,00	9,07	27,21	0,00 %
9.2.5	00000857	SINAPI	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	M	15	18,39	23,83	357,45	0,01 %
9.2.6	I0301	SEINFRA	BUCHA PLASTICA 8MM	UN	20	0,09	0,11	2,20	0,00 %
9.2.7	I1044	SEINFRA	DUTO PERFURADO-ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X100)MM	M	8	28,38	36,78	294,24	0,01 %
9.2.8	8003	ORSE	Disjuntor termomagnetico tripolar 70 A, padrão DIN (Europeu - linha branca),curva C, 5KA	un	1	136,67	177,15	177,15	0,00 %
9.2.9	I7392	SEINFRA	FITA ISOLANTE COMUM N.º33	UN	2	10,22	13,24	26,48	0,00 %
9.2.10	I1566	SEINFRA	PARAFUSO - 8MM COM BUCHA PLASTICA	UN	20	0,90	1,16	23,20	0,00 %

9.2.11	00012038/SI NAPI	ORSE	Quadro de distribuição com barramento trifásico, de sobrepor, em chapa de acogalvanizado, para 18 disjuntores din, 100 a	un	1	408,47	529,45	529,45	0,01 %
9.2.12	3303	ORSE	Terminal de compressão para cabo de 25 mm2 - fornecimento	un	5	2,46	3,18	15,90	0,00 %
9.2.13	00001575	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 16 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	UN	2	2,31	2,99	5,98	0,00 %
9.2.14	I2352	SEINFRA	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2.40M	UN	3	53,28	69,06	207,18	0,00 %
9.2.15	00034643	SINAPI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM	UN	3	39,85	51,65	154,95	0,00 %
9.3			REPAROS COBERTURA/TELHADO		1		20.403,37	20.403,37	0,44 %
9.3.1	C3005	SEINFRA	MADEIRAMENTO P/TELHA CERÂMICA C/ REAPROVEITAMENTO	m²	153,04	45,11	58,47	8.948,24	0,19 %
9.3.2	C2201	SEINFRA	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA COM 50% NOVA	m²	153,04	57,52	74,55	11.409,13	0,24 %
9.3.3	I2045	SEINFRA	TELHA CERÂMICA COLONIAL	UN	50	0,71	0,92	46,00	0,00 %
9.4			SERVIÇOS DE ENGENHARIA		1		15.402,00	15.402,00	0,33 %
9.4.1	00000008	Próprio	COMP-PROJETO EXECUTIVO P/ APROVAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO NA CONCESSIONARIA DE ENERGIA ELETRICA LOCAL	UN	1	3.927,60	5.090,95	5.090,95	0,11 %
9.4.2	00000009	Próprio	COMP-LAUDO ESTRUTURAL COBERTURA/TELHADO	UN	1	3.927,60	5.090,95	5.090,95	0,11 %
9.4.3	00000010	Próprio	COMP-COMISSONAMENTO/ENSAIO DOS EQUIPAMENTOS DO SISTEMA FOTOVOLTAICO	UN	1	3.927,60	5.090,95	5.090,95	0,11 %
9.4.4	00000009	Próprio	ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	UN	1	99,64	129,15	129,15	0,00 %
9.5			CUSTOS GERAIS		1		2.105,01	2.105,01	0,04 %
9.5.1	00000010	Próprio	PLACA DE ADVERTÊNCIA - RISCO DE CHOQUE ELETRICO GERAÇÃO PROPRIA - AMARELA - 18X25CM	UN	1	39,99	51,83	51,83	0,00 %
9.5.2	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	M²	3,96	400,00	518,48	2.053,18	0,04 %
10			SISTEMA ON-GRID PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ 33,04KWp		1		177.069,78	177.069,78	3,78 %
10.1			SEGMENTO C.C.		1		132.548,73	132.548,73	2,83 %
10.1.1	00000002	Próprio	COMP- MÓDULO FOTOVOLTAICO 560Wp EF20% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	59	1.312,66	1.701,46	100.386,14	2,14 %
10.1.2	00000013	Próprio	COMP-INVERSOR FOTOVOLTAICO ONGRID SAIDA TRIFASICA - 30 KW - ENTRADA ATÉ 1000 VCC - EFICIENCIA MINIMA 95% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1	11.692,91	15.156,34	15.156,34	0,32 %

10.1.3	00000003	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Vermelho	M	220	12,35	16,00	3.520,00	0,08 %
10.1.4	00000004	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Preto	M	220	12,35	16,00	3.520,00	0,08 %
10.1.5	00000005	Próprio	CONECTOR MC4 - PAR MACHO/FEMEA- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	8	14,30	18,53	148,24	0,00 %
10.1.6	00000012	Próprio	COMP-KIT FIXAÇÃO/ESTRUTURA DE MÓDULO SOLAR P/ TELHAS FIBROCIMENTO E ONDULADAS METALICAS (P/ 4 MODULOS FOTOVOLTAICOS)	UN	15	488,75	633,51	9.502,65	0,20 %
10.1.7	I1085	SEINFRA	ELETRODUTO TIPO CONDULETE DE PVC DE 1"	M	8	19,50	25,27	202,16	0,00 %
10.1.8	I0837	SEINFRA	CONDULETE DE PVC DE 1", TIPO C - E - LL - LR	UN	2	12,72	16,48	32,96	0,00 %
10.1.9	I9547	SEINFRA	ABRAÇADEIRA P/ ELETRODUTO 1" TIPO "D" EM PVC	UN	16	3,70	4,79	76,64	0,00 %
10.1.10	73	ORSE	Abraçadeira de nylon p/amarração de cabos 140mm x 3,5mm	un	20	0,14	0,18	3,60	0,00 %
10.2			SEGMENTO C.A.		1		6.608,78	6.608,78	0,14 %
10.2.1	00039262	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 16 MM2	M	20	53,59	69,46	1.389,20	0,03 %
10.2.2	00000857	SINAPI	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	M	20	18,39	23,83	476,60	0,01 %
10.2.3	I0301	SEINFRA	BUCHA PLASTICA 8MM	UN	12	0,09	0,11	1,32	0,00 %
10.2.4	8458	ORSE	Cabo de cobre isolado HEPR (XLPE), flexível, 25mm², 1kv / 90° C	m	60	35,35	45,82	2.749,20	0,06 %
10.2.5	663	ORSE	Conector p/ haste de aterramento 3/4"	un	3	7,00	9,07	27,21	0,00 %
10.2.6	8003	ORSE	Disjuntor termomagnético tripolar 70 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C, 5KA	un	1	136,67	177,15	177,15	0,00 %
10.2.7	I7392	SEINFRA	FITA ISOLANTE COMUM N.º33	UN	2	10,22	13,24	26,48	0,00 %
10.2.8	3303	ORSE	Terminal de compressão para cabo de 25 mm2 - fornecimento	un	5	2,46	3,18	15,90	0,00 %
10.2.9	00001575	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 16 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	UN	2	2,31	2,99	5,98	0,00 %
10.2.10	00012038/SINAPI	ORSE	Quadro de distribuicao com barramento trifasico, de sobrepor, em chapa de acogalvanizado, para 18 disjuntores din, 100 a	un	1	408,47	529,45	529,45	0,01 %
10.2.11	I2352	SEINFRA	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2.40M	UN	3	53,28	69,06	207,18	0,00 %
10.2.12	I1044	SEINFRA	DUTO PERFURADO-ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X100)MM	M	8	28,38	36,78	294,24	0,01 %
10.2.13	00039471	SINAPI	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE MAXIMA DE *45* KA (TIPO AC)	UN	4	106,84	138,48	553,92	0,01 %

10.2.14	00034643	SINAPI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM	UN	3	39,85	51,65	154,95	0,00 %
10.3			REPAROS COBERTURA/TELHADO		1		20.405,26	20.405,26	0,44 %
10.3.1	C2201	SEINFRA	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA COM 50% NOVA	m²	153,4	57,52	74,55	11.435,97	0,24 %
10.3.2	C3005	SEINFRA	MADEIRAMENTO P/TELHA CERÂMICA C/ REAPROVEITAMENTO	m²	153,4	45,11	58,47	8.969,29	0,19 %
10.4			SERVIÇOS DE ENGENHARIA		1		15.402,00	15.402,00	0,33 %
10.4.1	00000008	Próprio	COMP-PROJETO EXECUTIVO P/ APROVAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO NA CONCESSIONARIA DE ENERGIA ELETRICA LOCAL	UN	1	3.927,60	5.090,95	5.090,95	0,11 %
10.4.2	00000010	Próprio	COMP-COMISSONAMENTO/ENSAIO DOS EQUIPAMENTOS DO SISTEMA FOTOVOLTAICO	UN	1	3.927,60	5.090,95	5.090,95	0,11 %
10.4.3	00000009	Próprio	COMP-LAUDO ESTRUTURAL COBERTURA/TELHADO	UN	1	3.927,60	5.090,95	5.090,95	0,11 %
10.4.4	00000009	Próprio	ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	UN	1	99,64	129,15	129,15	0,00 %
10.5			CUSTOS GERAIS		1		2.105,01	2.105,01	0,04 %
10.5.1	00000010	Próprio	PLACA DE ADVERTÊNCIA - RISCO DE CHOQUE ELETRICO GERAÇÃO PROPRIA - AMARELA - 18X25CM	UN	1	39,99	51,83	51,83	0,00 %
10.5.2	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	M²	3,96	400,00	518,48	2.053,18	0,04 %
11			SERVIÇOS DE LIMPEZA		1		45.743,72	45.743,72	0,98 %
11.1	C1628	SEINFRA	LIMPEZA GERAL	m²	2732,6	12,92	16,74	45.743,72	0,98 %

Tipo de Licitação PREGÃO ELETRÔNICO
Abertura da Licitação
Número do Processo Licitatório PREGÃO ELETRÔNICO SRP N° 005/2024, PROCESSO ADMINISTRATIVO N° 106/2024

Total sem BDI 3.614.110,65
Total do BDI 1.070.391,94
Total Geral 4.684.502,59

Matheus A. do Silva

Matheus Alves da Silva,
Eng. Eletricista CREA 315285/D-TO

Xambioá/TO, 10 de outubro de 2024.

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DO BDI CONFORME ACÓRDÃO 2622/2013 TCU PLENÁRIO

Tomador	PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOA	
Nome da Obra	INSTALAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ON-GRID NOS PREDIOS PÚBLICOS NO MUNICÍPIO DE XAMBIOÁ/TO	
Município da Obra	XAMBIOA/TO	
Tipo de Obra	Construção e manutenção de estações e redes de distribuição de energia elétrica	
Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS		100%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):		5%

Parcelas do BDI	Valor percentual adotado
(AC) - Administração Central	3,00
(L) - Lucro	7,20
(DF) - Despesas Financeiras	1,08
(S) + (G) - Seguro e Garantia	0,12
(R) - Risco	0,97
TRIBUTOS	8,65
(I3) - ISS	5,00
(I1) - PIS	0,65
(I2) - CONFINS	3,00
BDI SEM DESONARAÇÃO	22,47
Desoneração	4,50
BDI Adotado	29,62

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

Valor para simples conferência do enquadramento do BDI nos limites estabelecidos pelo Acórdão TCU 2622/2013	
BDI desconsiderando a parcela (I4) contribuição previdenciária	29,62

Limites do valor do BDI para obras do tipo acima selecionado. Acórdão TCU 2622/2013		
24,00	25,84	29,62

DECLARAÇÕES

DECLARO que, de acordo com a legislação tributária do município de Xambioá/TO, considerando a natureza da obra acima discriminada, para cálculo do valor de ISS a ser cobrado da empresa construtora, é aplicada a alíquota de 5% sobre o valor total da obra.

Observações:

Xambioá/TO, 10 de outubro de 2024.



Matheus Alves da Silva,
Eng. Eletricista CREA 315285/D-TO



Obra
INSTALAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA ON-GRID NOS
PREDIOS PÚBLICOS NO MUNICIPIO DE XAMBIOÁ/TO

Bancos
SINAPI - 09/2024 - Tocantins
SBC - 09/2024 - Tocantins
SICRO3 - 04/2024 - Tocantins
ORSE - 07/2024 - Sergipe
SEDOP - 10/2024 - Pará
SEINFRA - 028 - Ceará

B.D.I.
29,62%

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

Planilha Orçamentária Analítica

1								1.770.938,40	
ADMINISTRAÇÃO DE OBRA									
1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000001	Próprio	COMP-ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	UNxMÊS	1,0000000	11.385,45	11.385,45	
Insumo	18598	SEINFRA	AUXILIAR ADMINISTRATIVO	Material	HxMÊS	0,2800000	3.349,49	937,85	
Insumo	18600	SEINFRA	ALMOXARIFE	Material	HxMÊS	0,1850000	4.436,58	820,76	
Insumo	18617	SEINFRA	VIGIA	Material	HxMÊS	0,1642000	3.334,41	547,51	
Insumo	18591	SEINFRA	ENCARREGADO DE TURMA / FEITOR	Material	HxMÊS	0,2800000	5.210,64	1.458,97	
Insumo	18599	SEINFRA	APONTADOR	Material	HxMÊS	0,2800000	4.556,25	1.275,75	
Insumo	18606	SEINFRA	VEÍCULO LEVE C/ COMBUSTÍVEL E MOTORISTA	Material	UNxMÊS	0,1700000	6.745,98	1.146,81	
Insumo	18584	SEINFRA	ENGENHEIRO JÚNIOR	Material	HxMÊS	0,3000000	17.326,01	5.197,80	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	3.372,37			Valor com BDI =>	14.757,82
						Quant. =>	120,00	Preço Total =>	1.770.938,40

2								436.278,72	
SISTEMA ON-GRID ESCOLA MUNICIPAL DOM CORNÉLIO CHIZZINI									
88,48KWP									
SEGMENTO C.C.								348.878,03	
2.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000002	Próprio	COMP- MÓDULO FOTOVOLTAICO 560Wp EF20% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	UN	1,0000000	1.312,66	1.312,66	
Insumo	10042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,3630000	19,10	6,93	
Insumo	00000001	Próprio	MÓDULO FOTOVOLTAICO 560Wp	Material	UN	1,0000000	1.296,97	1.296,97	
Insumo	12312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,3630000	24,15	8,76	
				MO sem LS =>	15,69	LS =>	0,00	MO com LS =>	15,69
				Valor do BDI =>	388,80			Valor com BDI =>	1.701,46

Quant. => 158,00 Preço Total => 268.830,68

2.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000006	Próprio	INVERSOR FOTOVOLTAICO ONGRID SAIDA TRIFASICA - 60 KW - ENTRADA ATÉ 1000 VCC - EFICIENCIA MINIMA 95% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	29.103,89	29.103,89		
Insumo	00000005	Próprio	INVERSOR FOTOVOLTAICO ONGRID SAIDA TRIFASICA - 60 KW - ENTRADA ATÉ 1000 VCC - EFICIENCIA MINIMA 95%	Material	UN	1,0000000	28.887,64	28.887,64		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	5,0000000	19,10	95,50		
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	5,0000000	24,15	120,75		
					MO sem LS =>	216,25	LS =>	0,00	MO com LS =>	216,25
					Valor do BDI =>	8.620,57			Valor com BDI =>	37.724,46
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>	37.724,46	

2.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000005	Próprio	CONECTOR MC4 - PAR MACHO/FEMEA- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	14,30	14,30		
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,0500000	24,15	1,20		
Insumo	00000004	Próprio	CONECTOR MC4 - PAR	Material	UN	1,0000000	12,34	12,34		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,0400000	19,10	0,76		
					MO sem LS =>	1,96	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,96
					Valor do BDI =>	4,23			Valor com BDI =>	18,53
						Quant. =>	13,00	Preço Total =>	240,89	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	73	ORSE	Abraçadeira de nylon p/amarração de cabos 140mm x 3,5mm	Material	un	1,0000000	0,14	0,14		
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	0,18
						Quant. =>	26,00	Preço Total =>	4,68	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	I1064	SEINFRA	ELETRODUTO DE ALUMINIO DE 1"	Material	M	1,0000000	16,01	16,01

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
 Valor do BDI => Valor com BDI => 20,75
Quant. => 12,00 Preço Total => 249,00

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	I9549	SEINFRA	ABRAÇADEIRA TIPO "D" 1/2" AÇO CARBONO	Material	UN	1,0000000	0,65	0,65		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	0,84
					Quant. =>	24,00	Preço Total =>	20,16		

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	I0837	SEINFRA	CONDULETE DE PVC DE 1", TIPO C - E - LL - LR	Material	UN	1,0000000	12,72	12,72		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	16,48
					Quant. =>	2,00	Preço Total =>	32,96		

2.1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000007	Próprio	KIT FIXAÇÃO/ESTRUTURA DE MÓDULO SOLAR P/ TELHAS DE CERÂMICA/COLONIAL (P/ 4 MODULOS FOTOVOLTAICOS)	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	629,58	629,58		
Insumo	00000006	Próprio	KIT FIXAÇÃO/ESTRUTURA DE MÓDULO SOLAR P/ TELHAS DE CERÂMICA/COLONIAL (P/ 4 MODULOS FOTOVOLTAICOS)	Material	UN	1,0000000	543,08	543,08		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	2,0000000	19,10	38,20		
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	2,0000000	24,15	48,30		
				MO sem LS =>		86,50	LS =>	0,00	MO com LS =>	86,50
				Valor do BDI =>		186,48			Valor com BDI =>	816,06
					Quant. =>	40,00	Preço Total =>	32.642,40		

2.1.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000003	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Vermelho	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	M	1,0000000	12,35	12,35		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1400000	19,10	2,67		
Insumo	00000003	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Vermelho	Material	M	1,0000000	9,68	9,68		
				MO sem LS =>		2,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,67

Valor do BDI => 3,65 Valor com BDI => 16,00
Quant. => 320,00 Preço Total => 5.120,00

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00000002	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Preto	Material	M	1,0000000	9,68	9,68	
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	
				Valor do BDI =>			MO com LS =>	0,00	
							Valor com BDI =>	12,54	
						Quant. =>	320,00	Preço Total =>	4.012,80

2.2								15.027,92	
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
			SEGMENTO C.A.						
Insumo	00034729	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO AJUSTAVEL, TRIPOLAR DE 100 ATE 250A, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO DE 35KA	Material	UN	1,0000000	1.208,40	1.208,40	
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	
				Valor do BDI =>			MO com LS =>	0,00	
							Valor com BDI =>	1.566,32	
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>	1.566,32

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00039471	SINAPI	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE MAXIMA DE *45* KA (TIPO AC)	Material	UN	1,0000000	106,84	106,84	
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	
				Valor do BDI =>			MO com LS =>	0,00	
							Valor com BDI =>	138,48	
						Quant. =>	4,00	Preço Total =>	553,92

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00012038/SIN API	ORSE	Quadro de distribuicao com barramento trifasico, de sobrepor, em chapa de acogalvanizado, para 18 disjuntores din, 100 a	Material	un	1,0000000	408,47	408,47	
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	
				Valor do BDI =>			MO com LS =>	0,00	
							Valor com BDI =>	529,45	
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>	529,45

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

Insumo	17392	SEINFRA	FITA ISOLANTE COMUM N.º33	Material	UN	1,0000000	10,22	10,22		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	13,24
							Quant. =>	2,00	Preço Total =>	26,48

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00039262	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 16 MM2	Material	M	1,0000000	53,59	53,59		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	69,46
							Quant. =>	20,00	Preço Total =>	1.389,20

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00039264	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 35 MM2	Material	M	1,0000000	128,37	128,37		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	166,39
							Quant. =>	60,00	Preço Total =>	9.983,40

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	12352	SEINFRA	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2.40M	Material	UN	1,0000000	53,28	53,28		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	69,06
							Quant. =>	3,00	Preço Total =>	207,18

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00000857	SINAPI	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	Material	M	1,0000000	18,39	18,39		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	23,83
							Quant. =>	10,00	Preço Total =>	238,30

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	663	ORSE	Conector p/ haste de aterramento 3/4"	Material	un	1,0000000	7,00	7,00	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	9,07
						Quant. =>	3,00	Preço Total =>	27,21

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00001577	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 35 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	Material	UN	1,0000000	3,61	3,61	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	4,67
						Quant. =>	5,00	Preço Total =>	23,35

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
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	2,31	2,31	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	2,99
						Quant. =>	2,00	Preço Total =>	5,98

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	11044	SEINFRA	DUTO PERFURADO-ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X100)MM	Material	M	1,0000000	28,38	28,38	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	36,78
						Quant. =>	8,00	Preço Total =>	294,24

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	11566	SEINFRA	PARAFUSO - 8MM COM BUCHA PLASTICA	Material	UN	1,0000000	0,90	0,90	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	1,16

Quant. => 22,00 Preço Total => 25,52

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	I0301	SEINFRA	BUCHA PLASTICA 8MM	Material	UN	1,0000000	0,09	0,09		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	0,11
						Quant. =>	22,00	Preço Total =>		2,42

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00034643	SINAPI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM	Material	UN	1,0000000	39,85	39,85		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	51,65
						Quant. =>	3,00	Preço Total =>		154,95

2.3			REPAROS COBERTURA/TELHADO					54.736,61		
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	I2045	SEINFRA	TELHA CERÂMICA COLONIAL	Material	UN	1,0000000	0,71	0,71		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	0,92
						Quant. =>	100,00	Preço Total =>		92,00

2.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	C2201	SEINFRA	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA COM 50% NOVA	TELHAS	m²	1,0000000	57,52	57,52		
Insumo	I2391	SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	1,1000000	24,16	26,57		
Insumo	I2045	SEINFRA	TELHA CERÂMICA COLONIAL	Material	UN	15,0000000	0,71	10,65		
Insumo	I2543	SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	1,1000000	18,46	20,30		
				MO sem LS =>		46,87	LS =>	0,00	MO com LS =>	46,87
				Valor do BDI =>		17,03			Valor com BDI =>	74,55

Quant. => 410,80 Preço Total => 30.625,14

2.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	C3005	SEINFRA	MADEIRAMENTO P/TELHA CERÂMICA C/ REAPROVEITAMENTO	ESTRUTURA DE MADEIRA	m²	1,0000000	45,11	45,11		
Insumo	I0498	SEINFRA	CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	1,0000000	24,16	24,16		
Insumo	I2410	SEINFRA	PREGO 18X27 (2.1/2" x 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	Material	KG	0,0700000	14,20	0,99		
Insumo	I2408	SEINFRA	PREGO 14X18 (1.1/2" x 14) (APROXIMADAMENTE 708UN/KG)	Material	KG	0,0500000	17,23	0,86		
Insumo	I0041	SEINFRA	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	1,0000000	19,10	19,10		
					MO sem LS =>	43,26	LS =>	0,00	MO com LS =>	43,26
					Valor do BDI =>	13,36			Valor com BDI =>	58,47
						Quant. =>	410,80	Preço Total =>	24.019,47	

2.4	SERVIÇOS DE ENGENHARIA								15.531,15	
2.4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000008	Próprio	COMP-PROJETO EXECUTIVO P/ APROVAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO NA CONCESSIONARIA DE ENERGIA ELETRICA LOCAL	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	3.927,60	3.927,60		
Insumo	I2322	SEINFRA	ENGENHEIRO	Mão de Obra	H	40,0000000	98,19	3.927,60		
					MO sem LS =>	3.927,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	3.927,60
					Valor do BDI =>	1.163,35			Valor com BDI =>	5.090,95
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>	5.090,95	

2.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000010	Próprio	COMP-COMISSONAMENTO/ENSAIO DOS EQUIPAMENTOS DO SISTEMA FOTOVOLTAICO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	3.927,60	3.927,60		
Insumo	I2322	SEINFRA	ENGENHEIRO	Mão de Obra	H	40,0000000	98,19	3.927,60		
					MO sem LS =>	3.927,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	3.927,60
					Valor do BDI =>	1.163,35			Valor com BDI =>	5.090,95
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>	5.090,95	

2.4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
-------	--------	-------	-----------	------	-----	--------	------------	-------

Composição	00000009	Próprio	COMP-LAUDO ESTRUTURAL COBERTURA/TELHADO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	3.927,60	3.927,60
Insumo	I2322	SEINFRA	ENGENHEIRO	Mão de Obra	H	40,0000000	98,19	3.927,60
				MO sem LS =>		3.927,60	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		1.163,35	MO com LS =>	3.927,60
							Valor com BDI =>	5.090,95
							Quant. =>	1,00
							Preço Total =>	5.090,95

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00000009	Próprio	ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	Taxas	UN	1,0000000	99,64	99,64
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>			MO com LS =>	0,00
							Valor com BDI =>	129,15
							Quant. =>	2,00
							Preço Total =>	258,30

2.5			CUSTOS GERAIS					2.105,01
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00000010	Próprio	PLACA DE ADVERTÊNCIA - RISCO DE CHOQUE ELETRICO GERAÇÃO PROPRIA - AMARELA - 18X25CM	Material	UN	1,0000000	39,99	39,99
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>			MO com LS =>	0,00
							Valor com BDI =>	51,83
							Quant. =>	1,00
							Preço Total =>	51,83

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	M²	1,0000000	400,00	400,00
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>			MO com LS =>	0,00
							Valor com BDI =>	518,48
							Quant. =>	3,96
							Preço Total =>	2.053,18

3			SISTEMA ON-GRID GINASIO DE ESPORTES 88,48 KWP					375.870,99
3.1			SEGMENTO C.C.					342.683,23
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000002	Próprio	COMP- MÓDULO FOTOVOLTAICO 560Wp EF20% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	UN	1,0000000	1.312,66	1.312,66

Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,3630000	19,10	6,93		
Insumo	00000001	Próprio	MÓDULO FOTOVOLTAICO 560Wp	Material	UN	1,0000000	1.296,97	1.296,97		
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,3630000	24,15	8,76		
				MO sem LS =>		15,69	LS =>	0,00	MO com LS =>	15,69
				Valor do BDI =>		388,80			Valor com BDI =>	1.701,46
						Quant. =>	158,00	Preço Total =>	268.830,68	

3.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000006	Próprio	INVERSOR FOTOVOLTAICO ONGRID SAIDA TRIFASICA - 60 KW - ENTRADA ATÉ 1000 VCC - EFICIENCIA MINIMA 95% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	29.103,89	29.103,89		
Insumo	00000005	Próprio	INVERSOR FOTOVOLTAICO ONGRID SAIDA TRIFASICA - 60 KW - ENTRADA ATÉ 1000 VCC - EFICIENCIA MINIMA 95%	Material	UN	1,0000000	28.887,64	28.887,64		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	5,0000000	19,10	95,50		
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	5,0000000	24,15	120,75		
				MO sem LS =>		216,25	LS =>	0,00	MO com LS =>	216,25
				Valor do BDI =>		8.620,57			Valor com BDI =>	37.724,46
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>	37.724,46	

3.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000005	Próprio	CONECTOR MC4 - PAR MACHO/FEMEA- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	14,30	14,30		
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,0500000	24,15	1,20		
Insumo	00000004	Próprio	CONECTOR MC4 - PAR	Material	UN	1,0000000	12,34	12,34		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,0400000	19,10	0,76		
				MO sem LS =>		1,96	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,96
				Valor do BDI =>		4,23			Valor com BDI =>	18,53
						Quant. =>	13,00	Preço Total =>	240,89	

3.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000003	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Vermelho	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	M	1,0000000	12,35	12,35
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1400000	19,10	2,67

Insumo	00000003	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Vermelho	Material	M	1,0000000	9,68	9,68		
				MO sem LS =>		2,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,67
				Valor do BDI =>		3,65			Valor com BDI =>	16,00
					Quant. =>	320,00	Preço Total =>	5.120,00		

3.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000004	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Preto	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E Mão de Obra	M	1,0000000	12,35	12,35		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA		H	0,1400000	19,10	2,67		
Insumo	00000002	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Preto	Material	M	1,0000000	9,68	9,68		
				MO sem LS =>		2,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,67
				Valor do BDI =>		3,65			Valor com BDI =>	16,00
					Quant. =>	320,00	Preço Total =>	5.120,00		

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	73	ORSE	Abraçadeira de nylon p/amarração de cabos 140mm x 3,5mm	Material	un	1,0000000	0,14	0,14		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	0,18
					Quant. =>	26,00	Preço Total =>	4,68		

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	I1064	SEINFRA	ELETRODUTO DE ALUMINIO DE 1"	Material	M	1,0000000	16,01	16,01		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	20,75
					Quant. =>	12,00	Preço Total =>	249,00		

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	I9549	SEINFRA	ABRAÇADEIRA TIPO "D" 1/2" AÇO CARBONO	Material	UN	1,0000000	0,65	0,65		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	0,84

Quant. => 24,00 Preço Total => 20,16

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	I0837	SEINFRA	CONDULETE DE PVC DE 1", TIPO C - E - LL - LR	Material	UN	1,0000000	12,72	12,72
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>			MO com LS =>	0,00
							Valor com BDI =>	16,48
						Quant. =>	2,00	Preço Total =>
								32,96

3.1.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000012	Próprio	COMP-KIT FIXAÇÃO/ESTRUTURA DE MÓDULO SOLAR P/ TELHAS FIBROCIMENTO E ONDULADAS METALICAS (P/ 4 MODULOS FOTOVOLTAICOS)	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	488,75	488,75
Insumo	00000007	Próprio	KIT FIXAÇÃO/ESTRUTURA DE MÓDULO SOLAR P/ TELHAS FIBROCIMENTO E ONDULADAS METALICAS (P/ 4 MODULOS FOTOVOLTAICOS)	Material	UN	1,0000000	419,55	419,55
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,6000000	19,10	30,56
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,6000000	24,15	38,64
				MO sem LS =>		69,20	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		144,76	MO com LS =>	69,20
							Valor com BDI =>	633,51
						Quant. =>	40,00	Preço Total =>
								25.340,40

3.2			SEGMENTO C.A.					15.027,92
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00034729	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO AJUSTAVEL, TRIPOLAR DE 100 ATE 250A, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO DE 35KA	Material	UN	1,0000000	1.208,40	1.208,40
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>			MO com LS =>	0,00
							Valor com BDI =>	1.566,32
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>
								1.566,32

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00039471	SINAPI	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE MAXIMA DE *45* KA (TIPO AC)	Material	UN	1,0000000	106,84	106,84
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>			MO com LS =>	0,00
							Valor com BDI =>	138,48

Quant. => 4,00 Preço Total => 553,92

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
	00012038/SIN API	ORSE	Quadro de distribuicao com barramento trifasico, de sobrepor, em chapa de acogalvanizado, para 18 disjuntores din, 100 a	Material	un	1,0000000	408,47	408,47		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	529,45
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>		529,45

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
	I7392	SEINFRA	FITA ISOLANTE COMUM N.º33	Material	UN	1,0000000	10,22	10,22		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	13,24
						Quant. =>	2,00	Preço Total =>		26,48

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
	00039262	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 16 MM2	Material	M	1,0000000	53,59	53,59		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	69,46
						Quant. =>	20,00	Preço Total =>		1.389,20

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
	00039264	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 35 MM2	Material	M	1,0000000	128,37	128,37		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	166,39
						Quant. =>	60,00	Preço Total =>		9.983,40

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	I2352	SEINFRA	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2.40M	Material	UN	1,0000000	53,28	53,28

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
 Valor do BDI => Valor com BDI => 69,06
Quant. => 3,00 Preço Total => 207,18

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00000857	SINAPI	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	Material	M	1,0000000	18,39	18,39		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	23,83
					Quant. =>	10,00	Preço Total =>	238,30		

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	663	ORSE	Conector p/ haste de aterramento 3/4"	Material	un	1,0000000	7,00	7,00		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	9,07
					Quant. =>	3,00	Preço Total =>	27,21		

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00001577	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 35 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	Material	UN	1,0000000	3,61	3,61		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	4,67
					Quant. =>	5,00	Preço Total =>	23,35		

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
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	2,31	2,31		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	2,99
					Quant. =>	2,00	Preço Total =>	5,98		

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

Insumo	I1044	SEINFRA	DUTO PERFURADO-ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X100)MM	Material	M	1,0000000	28,38	28,38		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	36,78
					Quant. =>	8,00	Preço Total =>	294,24		

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	I1566	SEINFRA	PARAFUSO - 8MM COM BUCHA PLASTICA	Material	UN	1,0000000	0,90	0,90		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	1,16
					Quant. =>	22,00	Preço Total =>	25,52		

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	I0301	SEINFRA	BUCHA PLASTICA 8MM	Material	UN	1,0000000	0,09	0,09		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	0,11
					Quant. =>	22,00	Preço Total =>	2,42		

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00034643	SINAPI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM	Material	UN	1,0000000	39,85	39,85		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	51,65
					Quant. =>	3,00	Preço Total =>	154,95		

3.3 SERVIÇOS DE ENGENHARIA									16.054,83	
3.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000008	Próprio	COMP-PROJETO EXECUTIVO P/ APROVAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO NA CONCESSIONARIA DE ENERGIA ELETRICA LOCAL	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	3.927,60	3.927,60		
Insumo	I2322	SEINFRA	ENGENHEIRO	Mão de Obra	H	40,0000000	98,19	3.927,60		
				MO sem LS =>		3.927,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	3.927,60
				Valor do BDI =>		1.163,35			Valor com BDI =>	5.090,95

Quant. => 1,00 Preço Total => 5.090,95

3.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000009	Próprio	COMP-LAUDO ESTRUTURAL COBERTURA/TELHADO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,00000000	3.927,60	3.927,60		
Insumo	I2322	SEINFRA	ENGENHEIRO	Mão de Obra	H	40,00000000	98,19	3.927,60		
				MO sem LS =>		3.927,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	3.927,60
				Valor do BDI =>		1.163,35			Valor com BDI =>	5.090,95
							Quant. =>	1,00	Preço Total =>	5.090,95

3.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000010	Próprio	COMP-COMISSONAMENTO/ENSAIO DOS EQUIPAMENTOS DO SISTEMA FOTOVOLTAICO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,00000000	3.927,60	3.927,60		
Insumo	I2322	SEINFRA	ENGENHEIRO	Mão de Obra	H	40,00000000	98,19	3.927,60		
				MO sem LS =>		3.927,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	3.927,60
				Valor do BDI =>		1.163,35			Valor com BDI =>	5.090,95
							Quant. =>	1,00	Preço Total =>	5.090,95

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00000009	Próprio	ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	Taxas	UN	1,00000000	99,64	99,64		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	129,15
							Quant. =>	2,00	Preço Total =>	258,30

3.3.5			REPAROS COBERTURA/TELHADO					523,68		
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00025007	SINAPI	TELHA ONDULADA EM ACO ZINCADO, ALTURA DE 17 MM, ESPESSURA DE 0,50 MM, LARGURA UTIL DE APROXIMADAMENTE 985 MM, SEM PINTURA	Material	M²	1,00000000	44,23	44,23		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	57,33
							Quant. =>	3,00	Preço Total =>	171,99

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00004014	SINAPI	MANTA ASFALTICA ELASTOMERICA EM POLIESTER 3 MM, TIPO III, CLASSE B, ACABAMENTO PP (NBR 9952)	Material	M²	1,0000000	61,54	61,54	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	79,76
						Quant. =>	3,00	Preço Total =>	239,28

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00040547	SINAPI	PARAFUSO ZINCADO, AUTOBROCANTE, FLANGEADO, 4,2 MM X 19 MM	Material	CENTO	1,0000000	28,91	28,91	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	37,47
						Quant. =>	3,00	Preço Total =>	112,41

3.4			CUSTOS GERAIS					2.105,01	
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00000010	Próprio	PLACA DE ADVERTÊNCIA - RISCO DE CHOQUE ELETRICO GERAÇÃO PROPRIA - AMARELA - 18X25CM	Material	UN	1,0000000	39,99	39,99	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	51,83
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>	51,83

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	M²	1,0000000	400,00	400,00	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	518,48
						Quant. =>	3,96	Preço Total =>	2.053,18

4			SISTEMA ON-GRID UNIDADE BASICA DE SAÚDE VITOR COSTA BARBOSA					437.408,40
4.1			SEGMENTO C.C.					349.985,23
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	I9549	SEINFRA	ABRAÇADEIRA TIPO "D" 1/2" AÇO CARBONO	Material	UN	1,0000000	0,65	0,65

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
 Valor do BDI => Valor com BDI => 0,84
Quant. => 24,00 Preço Total => 20,16

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	73	ORSE	Abraçadeira de nylon p/amarração de cabos 140mm x 3,5mm	Material	un	1,0000000	0,14	0,14		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	0,18
						Quant. =>	26,00	Preço Total =>		4,68

4.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000006	Próprio	INVERSOR FOTOVOLTAICO ONGRID SAIDA TRIFASICA - 60 KW - ENTRADA ATÉ 1000 VCC - EFICIENCIA MINIMA 95% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	29.103,89	29.103,89		
Insumo	00000005	Próprio	INVERSOR FOTOVOLTAICO ONGRID SAIDA TRIFASICA - 60 KW - ENTRADA ATÉ 1000 VCC - EFICIENCIA MINIMA 95%	Material	UN	1,0000000	28.887,64	28.887,64		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	5,0000000	19,10	95,50		
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	5,0000000	24,15	120,75		
				MO sem LS =>		216,25	LS =>	0,00	MO com LS =>	216,25
				Valor do BDI =>		8.620,57			Valor com BDI =>	37.724,46
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>		37.724,46

4.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000002	Próprio	COMP- MÓDULO FOTOVOLTAICO 560Wp EF20% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	UN	1,0000000	1.312,66	1.312,66		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,3630000	19,10	6,93		
Insumo	00000001	Próprio	MÓDULO FOTOVOLTAICO 560Wp	Material	UN	1,0000000	1.296,97	1.296,97		
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,3630000	24,15	8,76		
				MO sem LS =>		15,69	LS =>	0,00	MO com LS =>	15,69
				Valor do BDI =>		388,80			Valor com BDI =>	1.701,46
						Quant. =>	158,00	Preço Total =>		268.830,68

4.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
-------	--------	-------	-----------	------	-----	--------	------------	-------

Composição	00000007	Próprio	KIT FIXAÇÃO/ESTRUTURA DE MÓDULO SOLAR P/ TELHAS DE CERÂMICA/COLONIAL (P/ 4 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS)	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	629,58	629,58		
Insumo	00000006	Próprio	KIT FIXAÇÃO/ESTRUTURA DE MÓDULO SOLAR P/ TELHAS DE CERÂMICA/COLONIAL (P/ 4 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS)	Material	UN	1,0000000	543,08	543,08		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	2,0000000	19,10	38,20		
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	2,0000000	24,15	48,30		
				MO sem LS =>		86,50	LS =>	0,00	MO com LS =>	86,50
				Valor do BDI =>		186,48			Valor com BDI =>	816,06
						Quant. =>	40,00	Preço Total =>	32.642,40	

4.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000003	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Vermelho	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	M	1,0000000	12,35	12,35		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1400000	19,10	2,67		
Insumo	00000003	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Vermelho	Material	M	1,0000000	9,68	9,68		
				MO sem LS =>		2,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,67
				Valor do BDI =>		3,65			Valor com BDI =>	16,00
						Quant. =>	320,00	Preço Total =>	5.120,00	

4.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000004	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Preto	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	M	1,0000000	12,35	12,35		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1400000	19,10	2,67		
Insumo	00000002	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Preto	Material	M	1,0000000	9,68	9,68		
				MO sem LS =>		2,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,67
				Valor do BDI =>		3,65			Valor com BDI =>	16,00
						Quant. =>	320,00	Preço Total =>	5.120,00	

4.1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000005	Próprio	CONECTOR MC4 - PAR MACHO/FEMEA- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	14,30	14,30
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,0500000	24,15	1,20
Insumo	00000004	Próprio	CONECTOR MC4 - PAR	Material	UN	1,0000000	12,34	12,34

Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,0400000	19,10	0,76		
				MO sem LS =>		1,96	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,96
				Valor do BDI =>		4,23			Valor com BDI =>	18,53
							Quant. =>	13,00	Preço Total =>	240,89

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	I0837	SEINFRA	CONDULETE DE PVC DE 1", TIPO C - E - LL - LR	Material	UN	1,0000000	12,72	12,72		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	16,48
							Quant. =>	2,00	Preço Total =>	32,96

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	I1064	SEINFRA	ELETRODUTO DE ALUMINIO DE 1"	Material	M	1,0000000	16,01	16,01		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	20,75
							Quant. =>	12,00	Preço Total =>	249,00

4.2			SEGMENTO C.A.					15.142,40		
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00001577	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 35 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	Material	UN	1,0000000	3,61	3,61		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	4,67
							Quant. =>	4,00	Preço Total =>	18,68

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
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	2,31	2,31		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	2,99

Quant. => 2,00 Preço Total => 5,98

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00039262	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 16 MM2	Material	M	1,0000000	53,59	53,59		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	69,46
						Quant. =>	20,00	Preço Total =>		1.389,20

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00039264	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 35 MM2	Material	M	1,0000000	128,37	128,37		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	166,39
						Quant. =>	60,00	Preço Total =>		9.983,40

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00000857	SINAPI	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	Material	M	1,0000000	18,39	18,39		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	23,83
						Quant. =>	15,00	Preço Total =>		357,45

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	I0301	SEINFRA	BUCHA PLASTICA 8MM	Material	UN	1,0000000	0,09	0,09		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	0,11
						Quant. =>	22,00	Preço Total =>		2,42

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	I1566	SEINFRA	PARAFUSO - 8MM COM BUCHA PLASTICA	Material	UN	1,0000000	0,90	0,90		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00

Valor do BDI =>

Quant. =>

Valor com BDI =>
Preço Total =>

1,16
25,52

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00012038/SIN API	ORSE	Quadro de distribuicao com barramento trifasico, de sobrepor, em chapa de acogalvanizado, para 18 disjuntores din, 100 a	Material	un	1,0000000	408,47	408,47	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	529,45
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>	529,45

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	I2352	SEINFRA	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2.40M	Material	UN	1,0000000	53,28	53,28	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	69,06
						Quant. =>	3,00	Preço Total =>	207,18

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	I7392	SEINFRA	FITA ISOLANTE COMUM N.º33	Material	UN	1,0000000	10,22	10,22	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	13,24
						Quant. =>	2,00	Preço Total =>	26,48

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00039471	SINAPI	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE MAXIMA DE *45* KA (TIPO AC)	Material	UN	1,0000000	106,84	106,84	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	138,48
						Quant. =>	4,00	Preço Total =>	553,92

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00034729	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO AJUSTAVEL, TRIPOLAR DE 100 ATE 250A, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO DE 35KA	Material	UN	1,0000000	1.208,40	1.208,40	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00

Valor do BDI =>

Quant. =>

Valor com BDI =>

Preço Total =>

1.566,32

1.566,32

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	663	ORSE	Conector p/ haste de aterramento 3/4"	Material	un	1,0000000	7,00	7,00		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	9,07
						Quant. =>	3,00	Preço Total =>		27,21

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	11044	SEINFRA	DUTO PERFURADO-ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X100)MM	Material	M	1,0000000	28,38	28,38		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	36,78
						Quant. =>	8,00	Preço Total =>		294,24

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00034643	SINAPI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM	Material	UN	1,0000000	39,85	39,85		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	51,65
						Quant. =>	3,00	Preço Total =>		154,95

4.3			REPAROS COBERTURA/TELHADO					54.644,61		
4.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	C2201	SEINFRA	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA COM 50% NOVA	TELHAS	m²	1,0000000	57,52	57,52		
Insumo	I2391	SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	1,1000000	24,16	26,57		
Insumo	I2045	SEINFRA	TELHA CERÂMICA COLONIAL	Material	UN	15,0000000	0,71	10,65		
Insumo	I2543	SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	1,1000000	18,46	20,30		
				MO sem LS =>		46,87	LS =>	0,00	MO com LS =>	46,87
				Valor do BDI =>		17,03			Valor com BDI =>	74,55

Quant. => 410,80 Preço Total => 30.625,14

4.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	C3005	SEINFRA	MADEIRAMENTO P/TELHA CERÂMICA C/ REAPROVEITAMENTO	ESTRUTURA DE MADEIRA	m²	1,0000000	45,11	45,11		
Insumo	I0498	SEINFRA	CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	1,0000000	24,16	24,16		
Insumo	I2410	SEINFRA	PREGO 18X27 (2.1/2" x 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	Material	KG	0,0700000	14,20	0,99		
Insumo	I2408	SEINFRA	PREGO 14X18 (1.1/2" x 14) (APROXIMADAMENTE 708UN/KG)	Material	KG	0,0500000	17,23	0,86		
Insumo	I0041	SEINFRA	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	1,0000000	19,10	19,10		
					MO sem LS =>	43,26	LS =>	0,00	MO com LS =>	43,26
					Valor do BDI =>	13,36			Valor com BDI =>	58,47
						Quant. =>	410,80	Preço Total =>	24.019,47	

4.4	SERVIÇOS DE ENGENHARIA								15.531,15	
4.4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000008	Próprio	COMP-PROJETO EXECUTIVO P/ APROVAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO NA CONCESSIONARIA DE ENERGIA ELETRICA LOCAL	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	3.927,60	3.927,60		
Insumo	I2322	SEINFRA	ENGENHEIRO	Mão de Obra	H	40,0000000	98,19	3.927,60		
					MO sem LS =>	3.927,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	3.927,60
					Valor do BDI =>	1.163,35			Valor com BDI =>	5.090,95
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>	5.090,95	

4.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000010	Próprio	COMP-COMISSONAMENTO/ENSAIO DOS EQUIPAMENTOS DO SISTEMA FOTOVOLTAICO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	3.927,60	3.927,60		
Insumo	I2322	SEINFRA	ENGENHEIRO	Mão de Obra	H	40,0000000	98,19	3.927,60		
					MO sem LS =>	3.927,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	3.927,60
					Valor do BDI =>	1.163,35			Valor com BDI =>	5.090,95
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>	5.090,95	

4.4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
-------	--------	-------	-----------	------	-----	--------	------------	-------

Composição	00000009	Próprio	COMP-LAUDO ESTRUTURAL COBERTURA/TELHADO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	3.927,60	3.927,60
Insumo	I2322	SEINFRA	ENGENHEIRO	Mão de Obra	H	40,0000000	98,19	3.927,60
				MO sem LS =>		3.927,60	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		1.163,35	MO com LS =>	3.927,60
							Valor com BDI =>	5.090,95
					Quant. =>	1,00	Preço Total =>	5.090,95

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00000009	Próprio	ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	Taxas	UN	1,0000000	99,64	99,64
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>			MO com LS =>	0,00
							Valor com BDI =>	129,15
					Quant. =>	2,00	Preço Total =>	258,30

4.5			CUSTOS GERAIS					2.105,01
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00000010	Próprio	PLACA DE ADVERTÊNCIA - RISCO DE CHOQUE ELETRICO GERAÇÃO PROPRIA - AMARELA - 18X25CM	Material	UN	1,0000000	39,99	39,99
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>			MO com LS =>	0,00
							Valor com BDI =>	51,83
					Quant. =>	1,00	Preço Total =>	51,83

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	M²	1,0000000	400,00	400,00
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>			MO com LS =>	0,00
							Valor com BDI =>	518,48
					Quant. =>	3,96	Preço Total =>	2.053,18

5			SISTEMA ON-GRID QUADRA DE ESPORTES 88,48KWP					382.884,78
5.1			SEGMENTO C.C.					350.098,56
5.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000002	Próprio	COMP- MÓDULO FOTOVOLTAICO 560Wp EF20% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	UN	1,0000000	1.312,66	1.312,66

Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,3630000	19,10	6,93		
Insumo	00000001	Próprio	MÓDULO FOTOVOLTAICO 560Wp	Material	UN	1,0000000	1.296,97	1.296,97		
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,3630000	24,15	8,76		
				MO sem LS =>		15,69	LS =>	0,00	MO com LS =>	15,69
				Valor do BDI =>		388,80			Valor com BDI =>	1.701,46
						Quant. =>	158,00	Preço Total =>	268.830,68	

5.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000006	Próprio	INVERSOR FOTOVOLTAICO ONGRID SAIDA TRIFASICA - 60 KW - ENTRADA ATÉ 1000 VCC - EFICIENCIA MINIMA 95% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	29.103,89	29.103,89		
Insumo	00000005	Próprio	INVERSOR FOTOVOLTAICO ONGRID SAIDA TRIFASICA - 60 KW - ENTRADA ATÉ 1000 VCC - EFICIENCIA MINIMA 95%	Material	UN	1,0000000	28.887,64	28.887,64		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	5,0000000	19,10	95,50		
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	5,0000000	24,15	120,75		
				MO sem LS =>		216,25	LS =>	0,00	MO com LS =>	216,25
				Valor do BDI =>		8.620,57			Valor com BDI =>	37.724,46
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>	37.724,46	

5.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000007	Próprio	KIT FIXAÇÃO/ESTRUTURA DE MÓDULO SOLAR P/ TELHAS DE CERÂMICA/COLONIAL (P/ 4 MODULOS FOTOVOLTAICOS)	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	629,58	629,58		
Insumo	00000006	Próprio	KIT FIXAÇÃO/ESTRUTURA DE MÓDULO SOLAR P/ TELHAS DE CERÂMICA/COLONIAL (P/ 4 MODULOS FOTOVOLTAICOS)	Material	UN	1,0000000	543,08	543,08		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	2,0000000	19,10	38,20		
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	2,0000000	24,15	48,30		
				MO sem LS =>		86,50	LS =>	0,00	MO com LS =>	86,50
				Valor do BDI =>		186,48			Valor com BDI =>	816,06
						Quant. =>	40,00	Preço Total =>	32.642,40	

5.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000003	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Vermelho	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	M	1,0000000	12,35	12,35
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1400000	19,10	2,67

Insumo	00000003	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Vermelho	Material	M	1,0000000	9,68	9,68		
				MO sem LS =>		2,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,67
				Valor do BDI =>		3,65			Valor com BDI =>	16,00
					Quant. =>	320,00	Preço Total =>	5.120,00		

5.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000004	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Preto	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	M	1,0000000	12,35	12,35		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1400000	19,10	2,67		
Insumo	00000002	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Preto	Material	M	1,0000000	9,68	9,68		
				MO sem LS =>		2,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,67
				Valor do BDI =>		3,65			Valor com BDI =>	16,00
					Quant. =>	320,00	Preço Total =>	5.120,00		

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	73	ORSE	Abraçadeira de nylon p/amarração de cabos 140mm x 3,5mm	Material	un	1,0000000	0,14	0,14		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	0,18
					Quant. =>	26,00	Preço Total =>	4,68		

5.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000005	Próprio	CONECTOR MC4 - PAR MACHO/FEMEA- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	14,30	14,30		
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,0500000	24,15	1,20		
Insumo	00000004	Próprio	CONECTOR MC4 - PAR	Material	UN	1,0000000	12,34	12,34		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,0400000	19,10	0,76		
				MO sem LS =>		1,96	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,96
				Valor do BDI =>		4,23			Valor com BDI =>	18,53
					Quant. =>	14,00	Preço Total =>	297,60		

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

Insumo	I1064	SEINFRA	ELETRODUTO DE ALUMINIO DE 1"	Material	M	1,0000000	16,01	16,01		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	20,75
						Quant. =>	12,00	Preço Total =>		249,00

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	I0837	SEINFRA	CONDULETE DE PVC DE 1", TIPO C - E - LL - LR	Material	UN	1,0000000	12,72	12,72		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	16,48
						Quant. =>	2,00	Preço Total =>		32,96

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	I9547	SEINFRA	ABRAÇADEIRA P/ ELETRODUTO 1" TIPO "D" EM PVC	Material	UN	1,0000000	3,70	3,70		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	4,79
						Quant. =>	24,00	Preço Total =>		114,96

5.2	SEGMENTO C.A.							15.150,06		
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00034729	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO AJUSTAVEL, TRIPOLAR DE 100 ATE 250A, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO DE 35KA	Material	UN	1,0000000	1.208,40	1.208,40		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	1.566,32
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>		1.566,32

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00039471	SINAPI	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE MAXIMA DE *45* KA (TIPO AC)	Material	UN	1,0000000	106,84	106,84		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	138,48
						Quant. =>	4,00	Preço Total =>		553,92

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00039262	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 16 MM2	Material	M	1,0000000	53,59	53,59	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	69,46
						Quant. =>	20,00	Preço Total =>	1.389,20

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00039264	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 35 MM2	Material	M	1,0000000	128,37	128,37	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	166,39
						Quant. =>	60,00	Preço Total =>	9.983,40

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00000857	SINAPI	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	Material	M	1,0000000	18,39	18,39	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	23,83
						Quant. =>	15,00	Preço Total =>	357,45

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	I0301	SEINFRA	BUCHA PLASTICA 8MM	Material	UN	1,0000000	0,09	0,09	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	0,11
						Quant. =>	22,00	Preço Total =>	2,42

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	I1566	SEINFRA	PARAFUSO - 8MM COM BUCHA PLASTICA	Material	UN	1,0000000	0,90	0,90	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	1,16

Quant. => 22,00 Preço Total => 25,52

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
	00012038/SIN API	ORSE	Quadro de distribuicao com barramento trifasico, de sobrepor, em chapa de acogalvanizado, para 18 disjuntores din, 100 a	Material	un	1,0000000	408,47	408,47		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	529,45
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>		529,45

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
	I2352	SEINFRA	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2.40M	Material	UN	1,0000000	53,28	53,28		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	69,06
						Quant. =>	3,00	Preço Total =>		207,18

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
	I7392	SEINFRA	FITA ISOLANTE COMUM N.º33	Material	UN	1,0000000	10,22	10,22		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	13,24
						Quant. =>	2,00	Preço Total =>		26,48

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
	00001575	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 16 MM2, 1 FURU E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	Material	UN	1,0000000	2,31	2,31		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	2,99
						Quant. =>	3,00	Preço Total =>		8,97

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	00001577	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 35 MM2, 1 FURU E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	Material	UN	1,0000000	3,61	3,61

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
 Valor do BDI => Valor com BDI => 4,67
Quant. => 5,00 Preço Total => 23,35

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	663	ORSE	Conector p/ haste de aterramento 3/4"	Material	un	1,0000000	7,00	7,00	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	9,07
						Quant. =>	3,00	Preço Total =>	27,21

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	11044	SEINFRA	DUTO PERFURADO-ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X100)MM	Material	M	1,0000000	28,38	28,38	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	36,78
						Quant. =>	8,00	Preço Total =>	294,24

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00034643	SINAPI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM	Material	UN	1,0000000	39,85	39,85	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	51,65
						Quant. =>	3,00	Preço Total =>	154,95

5.3	SERVIÇOS DE ENGENHARIA							15.531,15	
5.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000008	Próprio	COMP-PROJETO EXECUTIVO P/ APROVAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO NA CONCESSIONARIA DE ENERGIA ELETRICA LOCAL	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	3.927,60	3.927,60	
Insumo	I2322	SEINFRA	ENGENHEIRO	Mão de Obra	H	40,0000000	98,19	3.927,60	
				MO sem LS =>	3.927,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	3.927,60
				Valor do BDI =>	1.163,35			Valor com BDI =>	5.090,95
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>	5.090,95

5.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000010	Próprio	COMP-COMISSONAMENTO/ENSAIO DOS EQUIPAMENTOS DO SISTEMA FOTOVOLTAICO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,00000000	3.927,60	3.927,60		
Insumo	I2322	SEINFRA	ENGENHEIRO	Mão de Obra	H	40,00000000	98,19	3.927,60		
				MO sem LS =>		3.927,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	3.927,60
				Valor do BDI =>		1.163,35			Valor com BDI =>	5.090,95
					Quant. =>	1,00	Preço Total =>	5.090,95		

5.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000009	Próprio	COMP-LAUDO ESTRUTURAL COBERTURA/TELHADO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,00000000	3.927,60	3.927,60		
Insumo	I2322	SEINFRA	ENGENHEIRO	Mão de Obra	H	40,00000000	98,19	3.927,60		
				MO sem LS =>		3.927,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	3.927,60
				Valor do BDI =>		1.163,35			Valor com BDI =>	5.090,95
					Quant. =>	1,00	Preço Total =>	5.090,95		

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00000009	Próprio	ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	Taxas	UN	1,00000000	99,64	99,64		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	129,15
					Quant. =>	2,00	Preço Total =>	258,30		

5.4			CUSTOS GERAIS					2.105,01		
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00000010	Próprio	PLACA DE ADVERTÊNCIA - RISCO DE CHOQUE ELETRICO GERAÇÃO PROPRIA - AMARELA - 18X25CM	Material	UN	1,00000000	39,99	39,99		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	51,83
					Quant. =>	1,00	Preço Total =>	51,83		

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	M²	1,00000000	400,00	400,00

MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	518,48
		Quant. =>	3,96	Preço Total =>	2.053,18

6			SISTEMA ON-GRID ESCOLA MUNICIPAL FRANCISCO OLIVEIRA 68,88KWP					356.709,40
6.1			SEGMENTO C.C.					281.386,38
6.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000002	Próprio	COMP- MÓDULO FOTOVOLTAICO 560Wp EF20% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	UN	1,0000000	1.312,66	1.312,66
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,3630000	19,10	6,93
Insumo	00000001	Próprio	MÓDULO FOTOVOLTAICO 560Wp	Material	UN	1,0000000	1.296,97	1.296,97
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,3630000	24,15	8,76

MO sem LS =>	15,69	LS =>	0,00	MO com LS =>	15,69
Valor do BDI =>	388,80			Valor com BDI =>	1.701,46
		Quant. =>	123,00	Preço Total =>	209.279,58

6.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000007	Próprio	KIT FIXAÇÃO/ESTRUTURA DE MÓDULO SOLAR P/ TELHAS DE CERÂMICA/COLONIAL (P/ 4 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS)	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	629,58	629,58
Insumo	00000006	Próprio	KIT FIXAÇÃO/ESTRUTURA DE MÓDULO SOLAR P/ TELHAS DE CERÂMICA/COLONIAL (P/ 4 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS)	Material	UN	1,0000000	543,08	543,08
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	2,0000000	19,10	38,20
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	2,0000000	24,15	48,30

MO sem LS =>	86,50	LS =>	0,00	MO com LS =>	86,50
Valor do BDI =>	186,48			Valor com BDI =>	816,06
		Quant. =>	31,00	Preço Total =>	25.297,86

6.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000006	Próprio	INVERSOR FOTOVOLTAICO ONGRID SAIDA TRIFASICA - 60 KW - ENTRADA ATÉ 1000 VCC - EFICIENCIA MINIMA 95% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	29.103,89	29.103,89
Insumo	00000005	Próprio	INVERSOR FOTOVOLTAICO ONGRID SAIDA TRIFASICA - 60 KW - ENTRADA ATÉ 1000 VCC - EFICIENCIA MINIMA 95%	Material	UN	1,0000000	28.887,64	28.887,64
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	5,0000000	19,10	95,50

Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	5,0000000	24,15	120,75		
				MO sem LS =>		216,25	LS =>	0,00	MO com LS =>	216,25
				Valor do BDI =>		8.620,57			Valor com BDI =>	37.724,46
					Quant. =>		1,00	Preço Total =>		37.724,46

6.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000003	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Vermelho	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	M	1,0000000	12,35	12,35		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1400000	19,10	2,67		
Insumo	00000003	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Vermelho	Material	M	1,0000000	9,68	9,68		
				MO sem LS =>		2,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,67
				Valor do BDI =>		3,65			Valor com BDI =>	16,00
					Quant. =>		270,00	Preço Total =>		4.320,00

6.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000004	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Preto	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	M	1,0000000	12,35	12,35		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1400000	19,10	2,67		
Insumo	00000002	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Preto	Material	M	1,0000000	9,68	9,68		
				MO sem LS =>		2,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,67
				Valor do BDI =>		3,65			Valor com BDI =>	16,00
					Quant. =>		270,00	Preço Total =>		4.320,00

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	73	ORSE	Abraçadeira de nylon p/amarração de cabos 140mm x 3,5mm	Material	un	1,0000000	0,14	0,14		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	0,18
					Quant. =>		26,00	Preço Total =>		4,68

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	I9549	SEINFRA	ABRAÇADEIRA TIPO "D" 1/2" AÇO CARBONO	Material	UN	1,0000000	0,65	0,65		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00

Valor do BDI =>

Quant. =>

Valor com BDI =>
Preço Total =>

0,84
18,48

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	I0837	SEINFRA	CONDULETE DE PVC DE 1", TIPO C - E - LL - LR	Material	UN	1,0000000	12,72	12,72
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>			MO com LS =>	0,00
							Valor com BDI =>	16,48
							Quant. =>	2,00
							Preço Total =>	32,96

6.1.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000005	Próprio	CONECTOR MC4 - PAR MACHO/FEMEA- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	14,30	14,30
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,0500000	24,15	1,20
Insumo	00000004	Próprio	CONECTOR MC4 - PAR	Material	UN	1,0000000	12,34	12,34
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,0400000	19,10	0,76
				MO sem LS =>		1,96	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		4,23	MO com LS =>	1,96
							Valor com BDI =>	18,53
							Quant. =>	12,00
							Preço Total =>	222,36

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	I1064	SEINFRA	ELETRODUTO DE ALUMINIO DE 1"	Material	M	1,0000000	16,01	16,01
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>			MO com LS =>	0,00
							Valor com BDI =>	20,75
							Quant. =>	8,00
							Preço Total =>	166,00

6.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
			SEGMENTO C.A.					15.147,07
Insumo	00034729	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO AJUSTAVEL, TRIPOLAR DE 100 ATE 250A, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO DE 35KA	Material	UN	1,0000000	1.208,40	1.208,40
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>			MO com LS =>	0,00
							Valor com BDI =>	1.566,32

Quant. => 1,00 Preço Total => 1.566,32

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00039471	SINAPI	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE MAXIMA DE *45* KA (TIPO AC)	Material	UN	1,00000000	106,84	106,84		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	138,48
						Quant. =>	4,00	Preço Total =>		553,92

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00039264	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 35 MM2	Material	M	1,00000000	128,37	128,37		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	166,39
						Quant. =>	60,00	Preço Total =>		9.983,40

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00039262	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 16 MM2	Material	M	1,00000000	53,59	53,59		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	69,46
						Quant. =>	20,00	Preço Total =>		1.389,20

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00000857	SINAPI	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	Material	M	1,00000000	18,39	18,39		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	23,83
						Quant. =>	15,00	Preço Total =>		357,45

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	I0301	SEINFRA	BUCHA PLASTICA 8MM	Material	UN	1,00000000	0,09	0,09		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00

Valor do BDI =>

Quant. =>

Valor com BDI =>
Preço Total =>

0,11
2,42

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	I1566	SEINFRA	PARAFUSO - 8MM COM BUCHA PLASTICA	Material	UN	1,0000000	0,90	0,90
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>			MO com LS =>	0,00
							Valor com BDI =>	1,16
							Quant. =>	22,00
							Preço Total =>	25,52

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	I2352	SEINFRA	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2.40M	Material	UN	1,0000000	53,28	53,28
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>			MO com LS =>	0,00
							Valor com BDI =>	69,06
							Quant. =>	3,00
							Preço Total =>	207,18

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	I7392	SEINFRA	FITA ISOLANTE COMUM N.º33	Material	UN	1,0000000	10,22	10,22
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>			MO com LS =>	0,00
							Valor com BDI =>	13,24
							Quant. =>	2,00
							Preço Total =>	26,48

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	I1044	SEINFRA	DUTO PERFURADO-ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X100)MM	Material	M	1,0000000	28,38	28,38
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>			MO com LS =>	0,00
							Valor com BDI =>	36,78
							Quant. =>	8,00
							Preço Total =>	294,24

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	663	ORSE	Conector p/ haste de aterramento 3/4"	Material	un	1,0000000	7,00	7,00
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>			MO com LS =>	0,00
							Valor com BDI =>	9,07

Quant. => 3,00 Preço Total => 27,21

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
	00012038/SIN API	ORSE	Quadro de distribuicao com barramento trifasico, de sobrepor, em chapa de acogalvanizado, para 18 disjuntores din, 100 a	Material	un	1,0000000	408,47	408,47		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	529,45
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>		529,45

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
	00001577	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 35 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	Material	UN	1,0000000	3,61	3,61		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	4,67
						Quant. =>	5,00	Preço Total =>		23,35

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
	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	2,31	2,31		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	2,99
						Quant. =>	2,00	Preço Total =>		5,98

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
	00034643	SINAPI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM	Material	UN	1,0000000	39,85	39,85		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	51,65
						Quant. =>	3,00	Preço Total =>		154,95

6.3			REPAROS COBERTURA/TELHADO					42.539,79
-----	--	--	---------------------------	--	--	--	--	-----------

6.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	C2201	SEINFRA	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA COM 50% NOVA	TELHAS	m²	1,0000000	57,52	57,52		
Insumo	I2391	SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	1,1000000	24,16	26,57		
Insumo	I2045	SEINFRA	TELHA CERÂMICA COLONIAL	Material	UN	15,0000000	0,71	10,65		
Insumo	I2543	SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	1,1000000	18,46	20,30		
				MO sem LS =>		46,87	LS =>	0,00	MO com LS =>	46,87
				Valor do BDI =>		17,03			Valor com BDI =>	74,55
							Quant. =>	319,80	Preço Total =>	23.841,09

6.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	C3005	SEINFRA	MADEIRAMENTO P/TELHA CERÂMICA C/ REAPROVEITAMENTO	ESTRUTURA DE MADEIRA	m²	1,0000000	45,11	45,11		
Insumo	I0498	SEINFRA	CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	1,0000000	24,16	24,16		
Insumo	I2410	SEINFRA	PREGO 18X27 (2.1/2" x 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	Material	KG	0,0700000	14,20	0,99		
Insumo	I2408	SEINFRA	PREGO 14X18 (1.1/2" x 14) (APROXIMADAMENTE 708UN/KG)	Material	KG	0,0500000	17,23	0,86		
Insumo	I0041	SEINFRA	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	1,0000000	19,10	19,10		
				MO sem LS =>		43,26	LS =>	0,00	MO com LS =>	43,26
				Valor do BDI =>		13,36			Valor com BDI =>	58,47
							Quant. =>	319,80	Preço Total =>	18.698,70

6.4	SERVIÇOS DE ENGENHARIA							15.531,15		
6.4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000008	Próprio	COMP-PROJETO EXECUTIVO P/ APROVAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO NA CONCESSIONARIA DE ENERGIA ELETRICA LOCAL	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	3.927,60	3.927,60		
Insumo	I2322	SEINFRA	ENGENHEIRO	Mão de Obra	H	40,0000000	98,19	3.927,60		
				MO sem LS =>		3.927,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	3.927,60
				Valor do BDI =>		1.163,35			Valor com BDI =>	5.090,95
							Quant. =>	1,00	Preço Total =>	5.090,95

6.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
-------	--------	-------	-----------	------	-----	--------	------------	-------

Composição	00000010	Próprio	COMP-COMISSONAMENTO/ENSAIO DOS EQUIPAMENTOS DO SISTEMA FOTOVOLTAICO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	3.927,60	3.927,60		
Insumo	I2322	SEINFRA	ENGENHEIRO	Mão de Obra	H	40,0000000	98,19	3.927,60		
				MO sem LS =>		3.927,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	3.927,60
				Valor do BDI =>		1.163,35			Valor com BDI =>	5.090,95
					Quant. =>		1,00	Preço Total =>		5.090,95

6.4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000009	Próprio	COMP-LAUDO ESTRUTURAL COBERTURA/TELHADO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	3.927,60	3.927,60		
Insumo	I2322	SEINFRA	ENGENHEIRO	Mão de Obra	H	40,0000000	98,19	3.927,60		
				MO sem LS =>		3.927,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	3.927,60
				Valor do BDI =>		1.163,35			Valor com BDI =>	5.090,95
					Quant. =>		1,00	Preço Total =>		5.090,95

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00000009	Próprio	ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	Taxas	UN	1,0000000	99,64	99,64		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	129,15
					Quant. =>		2,00	Preço Total =>		258,30

6.5			CUSTOS GERAIS					2.105,01		
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00000010	Próprio	PLACA DE ADVERTÊNCIA - RISCO DE CHOQUE ELETRICO GERAÇÃO PROPRIA - AMARELA - 18X25CM	Material	UN	1,0000000	39,99	39,99		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	51,83
					Quant. =>		1,00	Preço Total =>		51,83

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	M²	1,0000000	400,00	400,00		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	518,48

Quant. => 3,96 Preço Total => 2.053,18

7			SISTEMA ON-GRID CENTRO EDUCACIONAL MARIA ALVES ANTUNES 66,64 KWP						347.827,15	
7.1			SEGMENTO C.C.						273.887,54	
7.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000002	Próprio	COMP- MÓDULO FOTOVOLTAICO 560Wp EF20% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	UN	1,0000000	1.312,66	1.312,66		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,3630000	19,10	6,93		
Insumo	00000001	Próprio	MÓDULO FOTOVOLTAICO 560Wp	Material	UN	1,0000000	1.296,97	1.296,97		
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,3630000	24,15	8,76		
				MO sem LS =>		15,69	LS =>	0,00	MO com LS =>	15,69
				Valor do BDI =>		388,80			Valor com BDI =>	1.701,46
					Quant. =>	119,00	Preço Total =>	202.473,74		

7.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000006	Próprio	INVERSOR FOTOVOLTAICO ONGRID SAIDA TRIFASICA - 60 KW - ENTRADA ATÉ 1000 VCC - EFICIENCIA MINIMA 95% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	29.103,89	29.103,89		
Insumo	00000005	Próprio	INVERSOR FOTOVOLTAICO ONGRID SAIDA TRIFASICA - 60 KW - ENTRADA ATÉ 1000 VCC - EFICIENCIA MINIMA 95%	Material	UN	1,0000000	28.887,64	28.887,64		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	5,0000000	19,10	95,50		
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	5,0000000	24,15	120,75		
				MO sem LS =>		216,25	LS =>	0,00	MO com LS =>	216,25
				Valor do BDI =>		8.620,57			Valor com BDI =>	37.724,46
					Quant. =>	1,00	Preço Total =>	37.724,46		

7.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000007	Próprio	KIT FIXAÇÃO/ESTRUTURA DE MÓDULO SOLAR P/ TELHAS DE CERÂMICA/COLONIAL (P/ 4 MODULOS FOTOVOLTAICOS)	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	629,58	629,58	
Insumo	00000006	Próprio	KIT FIXAÇÃO/ESTRUTURA DE MÓDULO SOLAR P/ TELHAS DE CERÂMICA/COLONIAL (P/ 4 MODULOS FOTOVOLTAICOS)	Material	UN	1,0000000	543,08	543,08	
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	2,0000000	19,10	38,20	
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	2,0000000	24,15	48,30	

MO sem LS =>	86,50	LS =>	0,00	MO com LS =>	86,50
Valor do BDI =>	186,48			Valor com BDI =>	816,06
		Quant. =>	30,00	Preço Total =>	24.481,80

7.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000003	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Vermelho	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	M	1,0000000	12,35	12,35		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1400000	19,10	2,67		
Insumo	00000003	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Vermelho	Material	M	1,0000000	9,68	9,68		
				MO sem LS =>		2,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,67
				Valor do BDI =>		3,65			Valor com BDI =>	16,00
					Quant. =>	270,00	Preço Total =>	4.320,00		

7.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000004	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Preto	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	M	1,0000000	12,35	12,35		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1400000	19,10	2,67		
Insumo	00000002	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Preto	Material	M	1,0000000	9,68	9,68		
				MO sem LS =>		2,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,67
				Valor do BDI =>		3,65			Valor com BDI =>	16,00
					Quant. =>	270,00	Preço Total =>	4.320,00		

7.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000005	Próprio	CONECTOR MC4 - PAR MACHO/FEMEA- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	14,30	14,30		
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,0500000	24,15	1,20		
Insumo	00000004	Próprio	CONECTOR MC4 - PAR	Material	UN	1,0000000	12,34	12,34		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,0400000	19,10	0,76		
				MO sem LS =>		1,96	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,96
				Valor do BDI =>		4,23			Valor com BDI =>	18,53
					Quant. =>	12,00	Preço Total =>	222,36		

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	I1085	SEINFRA	ELETRODUTO TIPO CONDULETE DE PVC DE 1"	Material	M	1,0000000	19,50	19,50	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	25,27
						Quant. =>	8,00	Preço Total =>	202,16

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	I0837	SEINFRA	CONDULETE DE PVC DE 1", TIPO C - E - LL - LR	Material	UN	1,0000000	12,72	12,72	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	16,48
						Quant. =>	2,00	Preço Total =>	32,96

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	I9547	SEINFRA	ABRAÇADEIRA P/ ELETRODUTO 1" TIPO "D" EM PVC	Material	UN	1,0000000	3,70	3,70	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	4,79
						Quant. =>	22,00	Preço Total =>	105,38

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	73	ORSE	Abraçadeira de nylon p/amarração de cabos 140mm x 3,5mm	Material	un	1,0000000	0,14	0,14	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	0,18
						Quant. =>	26,00	Preço Total =>	4,68

7.2			SEGMENTO C.A.					15.147,07	
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00034729	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO AJUSTAVEL, TRIPOLAR DE 100 ATE 250A, CAPACIDADE DE INTERRUPCAO DE 35KA	Material	UN	1,0000000	1.208,40	1.208,40	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	1.566,32

Quant. => 1,00 Preço Total => 1.566,32

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00039471	SINAPI	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE MAXIMA DE *45* KA (TIPO AC)	Material	UN	1,00000000	106,84	106,84		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	138,48
					Quant. =>	4,00	Preço Total =>	553,92		

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00039262	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 16 MM2	Material	M	1,00000000	53,59	53,59		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	69,46
					Quant. =>	20,00	Preço Total =>	1.389,20		

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00039264	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 35 MM2	Material	M	1,00000000	128,37	128,37		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	166,39
					Quant. =>	60,00	Preço Total =>	9.983,40		

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00000857	SINAPI	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	Material	M	1,00000000	18,39	18,39		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	23,83
					Quant. =>	15,00	Preço Total =>	357,45		

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	I0301	SEINFRA	BUCHA PLASTICA 8MM	Material	UN	1,00000000	0,09	0,09		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00

Valor do BDI =>

Quant. =>

Valor com BDI =>
Preço Total =>

0,11
2,42

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	I1566	SEINFRA	PARAFUSO - 8MM COM BUCHA PLASTICA	Material	UN	1,0000000	0,90	0,90
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>			MO com LS =>	0,00
							Valor com BDI =>	1,16
							Quant. =>	22,00
							Preço Total =>	25,52

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	I7392	SEINFRA	FITA ISOLANTE COMUM N.º33	Material	UN	1,0000000	10,22	10,22
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>			MO com LS =>	0,00
							Valor com BDI =>	13,24
							Quant. =>	2,00
							Preço Total =>	26,48

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	I2352	SEINFRA	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2.40M	Material	UN	1,0000000	53,28	53,28
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>			MO com LS =>	0,00
							Valor com BDI =>	69,06
							Quant. =>	3,00
							Preço Total =>	207,18

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	663	ORSE	Conector p/ haste de aterramento 3/4"	Material	un	1,0000000	7,00	7,00
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>			MO com LS =>	0,00
							Valor com BDI =>	9,07
							Quant. =>	3,00
							Preço Total =>	27,21

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00012038/SIN API	ORSE	Quadro de distribuicao com barramento trifasico, de sobrepor, em chapa de acogalvanizado, para 18 disjuntores din, 100 a	Material	un	1,0000000	408,47	408,47
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00
							MO com LS =>	0,00

Valor do BDI =>

Quant. =>

Valor com BDI =>

Preço Total =>

529,45

529,45

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00001577	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 35 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	Material	UN	1,0000000	3,61	3,61	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	4,67
						Quant. =>	5,00	Preço Total =>	23,35

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
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	2,31	2,31	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	2,99
						Quant. =>	2,00	Preço Total =>	5,98

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	I1044	SEINFRA	DUTO PERFURADO-ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X100)MM	Material	M	1,0000000	28,38	28,38	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	36,78
						Quant. =>	8,00	Preço Total =>	294,24

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00034643	SINAPI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM	Material	UN	1,0000000	39,85	39,85	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	51,65
						Quant. =>	3,00	Preço Total =>	154,95

7.3			REPAROS COBERTURA/TELHADO					41.156,38
-----	--	--	---------------------------	--	--	--	--	-----------

7.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	C2201	SEINFRA	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA COM 50% NOVA	TELHAS	m²	1,0000000	57,52	57,52		
Insumo	I2391	SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	1,1000000	24,16	26,57		
Insumo	I2045	SEINFRA	TELHA CERÂMICA COLONIAL	Material	UN	15,0000000	0,71	10,65		
Insumo	I2543	SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	1,1000000	18,46	20,30		
				MO sem LS =>		46,87	LS =>	0,00	MO com LS =>	46,87
				Valor do BDI =>		17,03			Valor com BDI =>	74,55
							Quant. =>	309,40	Preço Total =>	23.065,77

7.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	C3005	SEINFRA	MADEIRAMENTO P/TELHA CERÂMICA C/ REAPROVEITAMENTO	ESTRUTURA DE MADEIRA	m²	1,0000000	45,11	45,11		
Insumo	I0498	SEINFRA	CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	1,0000000	24,16	24,16		
Insumo	I2410	SEINFRA	PREGO 18X27 (2.1/2" x 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	Material	KG	0,0700000	14,20	0,99		
Insumo	I2408	SEINFRA	PREGO 14X18 (1.1/2" x 14) (APROXIMADAMENTE 708UN/KG)	Material	KG	0,0500000	17,23	0,86		
Insumo	I0041	SEINFRA	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	1,0000000	19,10	19,10		
				MO sem LS =>		43,26	LS =>	0,00	MO com LS =>	43,26
				Valor do BDI =>		13,36			Valor com BDI =>	58,47
							Quant. =>	309,40	Preço Total =>	18.090,61

7.4	SERVIÇOS DE ENGENHARIA							15.531,15		
7.4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000010	Próprio	COMP-COMISSIONAMENTO/ENSAIO DOS EQUIPAMENTOS DO SISTEMA FOTOVOLTAICO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	3.927,60	3.927,60		
Insumo	I2322	SEINFRA	ENGENHEIRO	Mão de Obra	H	40,0000000	98,19	3.927,60		
				MO sem LS =>		3.927,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	3.927,60
				Valor do BDI =>		1.163,35			Valor com BDI =>	5.090,95
							Quant. =>	1,00	Preço Total =>	5.090,95

7.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
-------	--------	-------	-----------	------	-----	--------	------------	-------

Composição	00000008	Próprio	COMP-PROJETO EXECUTIVO P/ APROVAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO NA CONCESSIONARIA DE ENERGIA ELETRICA LOCAL	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	3.927,60	3.927,60		
Insumo	I2322	SEINFRA	ENGENHEIRO	Mão de Obra	H	40,0000000	98,19	3.927,60		
				MO sem LS =>		3.927,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	3.927,60
				Valor do BDI =>		1.163,35			Valor com BDI =>	5.090,95
					Quant. =>		1,00	Preço Total =>		5.090,95

7.4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000009	Próprio	COMP-LAUDO ESTRUTURAL COBERTURA/TELHADO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	3.927,60	3.927,60		
Insumo	I2322	SEINFRA	ENGENHEIRO	Mão de Obra	H	40,0000000	98,19	3.927,60		
				MO sem LS =>		3.927,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	3.927,60
				Valor do BDI =>		1.163,35			Valor com BDI =>	5.090,95
					Quant. =>		1,00	Preço Total =>		5.090,95

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00000009	Próprio	ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	Taxas	UN	1,0000000	99,64	99,64		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	129,15
					Quant. =>		2,00	Preço Total =>		258,30

7.5			CUSTOS GERAIS					2.105,01		
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00000010	Próprio	PLACA DE ADVERTÊNCIA - RISCO DE CHOQUE ELETRICO GERAÇÃO PROPRIA - AMARELA - 18X25CM	Material	UN	1,0000000	39,99	39,99		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	51,83
					Quant. =>		1,00	Preço Total =>		51,83

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	M²	1,0000000	400,00	400,00		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	518,48

Quant. => 3,96 Preço Total => 2.053,18

8			SISTEMA ON-GRID UNIDADE BASICA DE SAÚDE SALMEIRON ROCHA 33,04 KWP						176.760,25	
8.1			SEGMENTO C.C.						132.529,57	
8.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000002	Próprio	COMP- MÓDULO FOTOVOLTAICO 560Wp EF20% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	UN	1,0000000	1.312,66	1.312,66		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,3630000	19,10	6,93		
Insumo	00000001	Próprio	MÓDULO FOTOVOLTAICO 560Wp	Material	UN	1,0000000	1.296,97	1.296,97		
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,3630000	24,15	8,76		
				MO sem LS =>		15,69	LS =>	0,00	MO com LS =>	15,69
				Valor do BDI =>		388,80			Valor com BDI =>	1.701,46
					Quant. =>	59,00	Preço Total =>	100.386,14		

8.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000003	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Vermelho	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	M	1,0000000	12,35	12,35		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1400000	19,10	2,67		
Insumo	00000003	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Vermelho	Material	M	1,0000000	9,68	9,68		
				MO sem LS =>		2,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,67
				Valor do BDI =>		3,65			Valor com BDI =>	16,00
					Quant. =>	220,00	Preço Total =>	3.520,00		

8.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000004	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Preto	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	M	1,0000000	12,35	12,35		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1400000	19,10	2,67		
Insumo	00000002	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Preto	Material	M	1,0000000	9,68	9,68		
				MO sem LS =>		2,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,67
				Valor do BDI =>		3,65			Valor com BDI =>	16,00

Quant. => 220,00 Preço Total => 3.520,00

8.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000012	Próprio	COMP-KIT FIXAÇÃO/ESTRUTURA DE MÓDULO SOLAR P/ TELHAS FIBROCIMENTO E ONDULADAS METALICAS (P/ 4 MODULOS FOTOVOLTAICOS)	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	488,75	488,75		
Insumo	00000007	Próprio	KIT FIXAÇÃO/ESTRUTURA DE MÓDULO SOLAR P/ TELHAS FIBROCIMENTO E ONDULADAS METALICAS (P/ 4 MODULOS FOTOVOLTAICOS)	Material	UN	1,0000000	419,55	419,55		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,6000000	19,10	30,56		
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,6000000	24,15	38,64		
					MO sem LS =>	69,20	LS =>	0,00	MO com LS =>	69,20
					Valor do BDI =>	144,76			Valor com BDI =>	633,51
						Quant. =>	15,00	Preço Total =>	9.502,65	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	I9547	SEINFRA	ABRAÇADEIRA P/ ELETRODUTO 1" TIPO "D" EM PVC	Material	UN	1,0000000	3,70	3,70		
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	4,79
						Quant. =>	12,00	Preço Total =>	57,48	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	I0837	SEINFRA	CONDULETE DE PVC DE 1", TIPO C - E - LL - LR	Material	UN	1,0000000	12,72	12,72		
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	16,48
						Quant. =>	2,00	Preço Total =>	32,96	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	73	ORSE	Abraçadeira de nylon p/amarração de cabos 140mm x 3,5mm	Material	un	1,0000000	0,14	0,14		
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	0,18

Quant. => 20,00 Preço Total => 3,60

8.1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000005	Próprio	CONECTOR MC4 - PAR MACHO/FEMEA- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	14,30	14,30	
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,0500000	24,15	1,20	
Insumo	00000004	Próprio	CONECTOR MC4 - PAR	Material	UN	1,0000000	12,34	12,34	
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,0400000	19,10	0,76	
				MO sem LS =>	1,96	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,96
				Valor do BDI =>	4,23			Valor com BDI =>	18,53
						Quant. =>	8,00	Preço Total =>	148,24

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	I1085	SEINFRA	ELETRODUTO TIPO CONDULETE DE PVC DE 1"	Material	M	1,0000000	19,50	19,50	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	25,27
						Quant. =>	8,00	Preço Total =>	202,16

8.1.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000013	Próprio	COMP-INVERSOR FOTOVOLTAICO ONGRID SAIDA TRIFASICA - 30 KW - ENTRADA ATÉ 1000 VCC - EFICIENCIA MINIMA 95% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	11.692,91	11.692,91	
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	5,0000000	24,15	120,75	
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	5,0000000	19,10	95,50	
Insumo	00000008	Próprio	INVERSOR FOTOVOLTAICO ONGRID SAIDA TRIFASICA - 30 KW - ENTRADA ATÉ 1000 VCC - EFICIENCIA MINIMA 95%	Material	UN	1,0000000	11.476,66	11.476,66	
				MO sem LS =>	216,25	LS =>	0,00	MO com LS =>	216,25
				Valor do BDI =>	3.463,43			Valor com BDI =>	15.156,34
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>	15.156,34

8.2			SEGMENTO C.A.					6.318,41
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Insumo	00039471	SINAPI	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE MAXIMA DE *45* KA (TIPO AC)	Material	UN	1,0000000	106,84	106,84		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	138,48
					Quant. =>	4,00	Preço Total =>	553,92		

8.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	8003	ORSE	Disjuntor termomagnético tripolar 70 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C, 5KA	Fusíveis, Disjuntores e Chaves	un	1,0000000	136,67	136,67
Composição	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	1,0000000	3,66	3,66
Insumo	3702	ORSE	Disjuntor tripolar 70 A, padrão DIN (linha branca), curva de disparo C, corrente de interrupção 5KA, ref.: Siemens 5SX1 ou similar.	Material	un	1,0000000	96,35	96,35
Composição	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	1,0000000	3,80	3,80
Insumo	00002436/SIN API	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	1,0000000	19,13	19,13
Insumo	00006111/SIN API	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	1,0000000	13,65	13,65

Detalhamento de Cálculo ORSE

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	11240	ORSE	Alicate com isolamento	Material	un	0,0002000	47,69	0,00
Insumo	4729	ORSE	Marreta 1 kg com cabo	Material	un	0,0001000	37,80	0,00
Insumo	4728	ORSE	Talhadeira chata 10"	Material	un	0,0003000	18,58	0,00
Insumo	158	ORSE	Almoço (Participação do empregador)	Material	un	0,2036000	14,00	2,85
Insumo	11241	ORSE	Alicate volt-amperímetro	Material	un	0,0002000	163,00	0,03
Insumo	10362	ORSE	Seguro de vida e acidente em grupo	Serviços	un	0,0090000	12,54	0,11
Insumo	00012895/SIN API	ORSE	Capacete de segurança aba frontal com suspensão de polietileno, sem jugular (classe b)	Material	un	0,0012000	13,90	0,01
Insumo	3702	ORSE	Disjuntor tripolar 70 A, padrão DIN (linha branca), curva de disparo C, corrente de interrupção 5KA, ref.: Siemens 5SX1 ou similar.	Material	un	1,0000000	96,35	96,35
Insumo	00012893/SIN API	ORSE	Bota de segurança com biqueira de aço e colarinho acolchoado	Material	par	0,0015000	66,72	0,10
Insumo	00006111/SIN API	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	1,0000000	13,65	13,65

Insumo	10761	ORSE	Refeição - café da manhã (café com leite e dois pães com manteiga)	Serviços	un	0,2036000	5,00	1,01
Insumo	941	ORSE	Fardamento com mangas curta	Material	un	0,0030000	193,41	0,58
Insumo	10579	ORSE	Chave de fenda chata 30 cm	Material	un	0,0002000	26,89	0,00
Insumo	00012894/SIN API	ORSE	Capa para chuva em pvc com forro de poliester, com capuz (amarela ou azul)	Material	un	0,0004000	18,07	0,00
Insumo	10517	ORSE	Exames admissionais/demissionais (checkup)	Serviços	cj	0,0008000	300,00	0,24
Insumo	1651	ORSE	Óculos branco proteção	Material	pr	0,0016000	6,70	0,01
Insumo	10788	ORSE	Pá quadrada	Material	un	0,0002000	36,90	0,00
Insumo	00012892/SIN API	ORSE	Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)	Material	par	0,0046000	12,51	0,05
Insumo	00002436/SIN API	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	1,0000000	19,13	19,13
Insumo	00002711/SIN API	ORSE	Carrinho de mao de aco capacidade 50 a 60 l, pneu com camara	Material	un	0,0002000	166,00	0,03
Insumo	10599	ORSE	Protetor solar fps 30 com 120ml	Material	un	0,0036000	18,00	0,06
Insumo	11242	ORSE	Chave inglesa 12"	Material	un	0,0001000	34,00	0,00
Insumo	10492	ORSE	Cesta Básica	Material	un	0,0090000	190,00	1,71
Insumo	10596	ORSE	Protetor auricular	Material	un	0,0090000	4,90	0,04
Insumo	2378	ORSE	Vale transporte	Material	un	0,1595000	4,50	0,71

MO sem LS => 32,78 LS => 0,00 MO com LS => 32,78
Valor do BDI => 40,48 Valor com BDI => 177,15
Quant. => 1,00 Preço Total => 177,15

8.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	8458	ORSE	Cabo de cobre isolado HEPR (XLPE), flexível, 25mm², 1kv / 90° C	Interligações até Quadro Geral - Fios e Cabos	m	1,0000000	35,35	35,35
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00002436/SIN API	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,1700000	19,13	3,25
Insumo	3814	ORSE	Cabo de cobre isolado HEPR (XLPE), 25mm², 1kv / 90° C	Material	m	1,0200000	28,00	28,56
Composição	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,1700000	3,80	0,64
Composição	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,1700000	3,66	0,62
Insumo	00006111/SIN API	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,1700000	13,65	2,32

Detalhamento de Cálculo ORSE

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00002436/SIN API	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,1700000	19,13	3,25
Insumo	10517	ORSE	Exames admissionais/demissionais (checkup)	Serviços	cj	0,0001360	300,00	0,04
Insumo	10596	ORSE	Protetor auricular	Material	un	0,0015300	4,90	0,00
Insumo	1651	ORSE	Óculos branco proteção	Material	pr	0,0002720	6,70	0,00
Insumo	10761	ORSE	Refeição - café da manhã (café com leite e dois pães com manteiga)	Serviços	un	0,0346120	5,00	0,17
Insumo	00002711/SIN API	ORSE	Carrinho de mao de aco capacidade 50 a 60 l, pneu com camara	Material	un	0,0000340	166,00	0,00
Insumo	00012895/SIN API	ORSE	Capacete de seguranca aba frontal com suspensao de polietileno, sem jugular (classe b)	Material	un	0,0002040	13,90	0,00
Insumo	10599	ORSE	Protetor solar fps 30 com 120ml	Material	un	0,0006120	18,00	0,01
Insumo	00006111/SIN API	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,1700000	13,65	2,32
Insumo	00012894/SIN API	ORSE	Capa para chuva em pvc com forro de poliester, com capuz (amarela ou azul)	Material	un	0,0000680	18,07	0,00
Insumo	2378	ORSE	Vale transporte	Material	un	0,0271150	4,50	0,12
Insumo	4729	ORSE	Marreta 1 kg com cabo	Material	un	0,0000170	37,80	0,00
Insumo	3814	ORSE	Cabo de cobre isolado HEPR (XLPE), 25mm², 1kv / 90° C	Material	m	1,0200000	28,00	28,56
Insumo	4728	ORSE	Talhadeira chata 10"	Material	un	0,0000510	18,58	0,00
Insumo	11240	ORSE	Alicate com isolamento	Material	un	0,0000340	47,69	0,00
Insumo	10579	ORSE	Chave de fenda chata 30 cm	Material	un	0,0000340	26,89	0,00
Insumo	10492	ORSE	Cesta Básica	Material	un	0,0015300	190,00	0,29
Insumo	941	ORSE	Fardamento com mangas curta	Material	un	0,0005100	193,41	0,09
Insumo	11242	ORSE	Chave inglesa 12"	Material	un	0,0000170	34,00	0,00
Insumo	158	ORSE	Almoço (Participação do empregador)	Material	un	0,0346120	14,00	0,48
Insumo	00012893/SIN API	ORSE	Bota de seguranca com biqueira de aco e colarinho acolchoado	Material	par	0,0002550	66,72	0,01
Insumo	11241	ORSE	Alicate volt-amperimetro	Material	un	0,0000340	163,00	0,00
Insumo	10362	ORSE	Seguro de vida e acidente em grupo	Serviços	un	0,0015300	12,54	0,01

Insumo	10788	ORSE	Pá quadrada	Material	un	0,0000340	36,90	0,00
Insumo	00012892/SIN API	ORSE	Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)	Material	par	0,0007820	12,51	0,00
				MO sem LS =>		5,57	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		10,47	MO com LS =>	5,57
							Valor com BDI =>	45,82
							Quant. =>	60,00
							Preço Total =>	2.749,20

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00039262	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 16 MM2	Material	M	1,0000000	53,59	53,59
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>			MO com LS =>	0,00
							Valor com BDI =>	69,46
							Quant. =>	20,00
							Preço Total =>	1.389,20

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00000857	SINAPI	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	Material	M	1,0000000	18,39	18,39
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>			MO com LS =>	0,00
							Valor com BDI =>	23,83
							Quant. =>	15,00
							Preço Total =>	357,45

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	I0301	SEINFRA	BUCHA PLASTICA 8MM	Material	UN	1,0000000	0,09	0,09
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>			MO com LS =>	0,00
							Valor com BDI =>	0,11
							Quant. =>	18,00
							Preço Total =>	1,98

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	663	ORSE	Conector p/ haste de aterramento 3/4"	Material	un	1,0000000	7,00	7,00
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>			MO com LS =>	0,00
							Valor com BDI =>	9,07
							Quant. =>	3,00
							Preço Total =>	27,21

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	I1044	SEINFRA	DUTO PERFURADO-ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X100)MM	Material	M	1,0000000	28,38	28,38	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	36,78
						Quant. =>	6,00	Preço Total =>	220,68

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	I7392	SEINFRA	FITA ISOLANTE COMUM N.º33	Material	UN	1,0000000	10,22	10,22	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	13,24
						Quant. =>	2,00	Preço Total =>	26,48

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	I1566	SEINFRA	PARAFUSO - 8MM COM BUCHA PLASTICA	Material	UN	1,0000000	0,90	0,90	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	1,16
						Quant. =>	18,00	Preço Total =>	20,88

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	I2352	SEINFRA	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2.40M	Material	UN	1,0000000	53,28	53,28	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	69,06
						Quant. =>	3,00	Preço Total =>	207,18

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00012038/SIN API	ORSE	Quadro de distribuicao com barramento trifasico, de sobrepor, em chapa de acogalvanizado, para 18 disjuntores din, 100 a	Material	un	1,0000000	408,47	408,47	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	529,45
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>	529,45

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
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	2,31	2,31	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	2,99
						Quant. =>	2,00	Preço Total =>	5,98

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00034643	SINAPI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM	Material	UN	1,0000000	39,85	39,85	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	51,65
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>	51,65

8.3			REPAROS COBERTURA/TELHADO					20.405,26	
8.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	C2201	SEINFRA	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA COM 50% NOVA	TELHAS	m²	1,0000000	57,52	57,52	
Insumo	I2391	SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	1,1000000	24,16	26,57	
Insumo	I2045	SEINFRA	TELHA CERÂMICA COLONIAL	Material	UN	15,0000000	0,71	10,65	
Insumo	I2543	SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	1,1000000	18,46	20,30	
				MO sem LS =>	46,87	LS =>	0,00	MO com LS =>	46,87
				Valor do BDI =>	17,03			Valor com BDI =>	74,55
						Quant. =>	153,40	Preço Total =>	11.435,97

8.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	C3005	SEINFRA	MADEIRAMENTO P/TELHA CERÂMICA C/ REAPROVEITAMENTO	ESTRUTURA DE MADEIRA	m²	1,0000000	45,11	45,11
Insumo	I0498	SEINFRA	CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	1,0000000	24,16	24,16
Insumo	I2410	SEINFRA	PREGO 18X27 (2.1/2" x 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	Material	KG	0,0700000	14,20	0,99
Insumo	I2408	SEINFRA	PREGO 14X18 (1.1/2" x 14) (APROXIMADAMENTE 708UN/KG)	Material	KG	0,0500000	17,23	0,86

Insumo	I0041	SEINFRA	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	1,0000000	19,10	19,10		
				MO sem LS =>		43,26	LS =>	0,00	MO com LS =>	43,26
				Valor do BDI =>		13,36			Valor com BDI =>	58,47
					Quant. =>	153,40	Preço Total =>	8.969,29		

8.4			SERVIÇOS DE ENGENHARIA					15.402,00		
8.4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000008	Próprio	COMP-PROJETO EXECUTIVO P/ APROVAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO NA CONCESSIONARIA DE ENERGIA ELETRICA LOCAL	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	3.927,60	3.927,60		
Insumo	I2322	SEINFRA	ENGENHEIRO	Mão de Obra	H	40,0000000	98,19	3.927,60		
				MO sem LS =>		3.927,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	3.927,60
				Valor do BDI =>		1.163,35			Valor com BDI =>	5.090,95
					Quant. =>	1,00	Preço Total =>	5.090,95		

8.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000010	Próprio	COMP-COMISSONAMENTO/ENSAIO DOS EQUIPAMENTOS DO SISTEMA FOTOVOLTAICO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	3.927,60	3.927,60		
Insumo	I2322	SEINFRA	ENGENHEIRO	Mão de Obra	H	40,0000000	98,19	3.927,60		
				MO sem LS =>		3.927,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	3.927,60
				Valor do BDI =>		1.163,35			Valor com BDI =>	5.090,95
					Quant. =>	1,00	Preço Total =>	5.090,95		

8.4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000009	Próprio	COMP-LAUDO ESTRUTURAL COBERTURA/TELHADO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	3.927,60	3.927,60		
Insumo	I2322	SEINFRA	ENGENHEIRO	Mão de Obra	H	40,0000000	98,19	3.927,60		
				MO sem LS =>		3.927,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	3.927,60
				Valor do BDI =>		1.163,35			Valor com BDI =>	5.090,95
					Quant. =>	1,00	Preço Total =>	5.090,95		

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
	00000009	Próprio	ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	Taxas	UN	1,0000000	99,64	99,64		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00

Valor do BDI =>

Quant. =>

Valor com BDI =>

1,00 Preço Total =>

129,15

129,15

8.5									CUSTOS GERAIS	2.105,01
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00000010	Próprio	PLACA DE ADVERTÊNCIA - RISCO DE CHOQUE ELETRICO GERAÇÃO PROPRIA - AMARELA - 18X25CM	Material	UN	1,0000000	39,99	39,99		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	51,83
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>		51,83

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	M²	1,0000000	400,00	400,00		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	518,48
						Quant. =>	3,96	Preço Total =>		2.053,18

9									SISTEMA ON-GRID ESCOLA MUNICIPAL CRECHE MUNICIPAL MARIA ALVES ANTUNES 33,04	176.972,82
9.1									SEGMENTO C.C.	132.548,73
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000013	Próprio	COMP-INVERSOR FOTOVOLTAICO ONGRID SAIDA TRIFASICA - 30 KW - ENTRADA ATÉ 1000 VCC - EFICIENCIA MINIMA 95% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	11.692,91	11.692,91		
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	5,0000000	24,15	120,75		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	5,0000000	19,10	95,50		
Insumo	00000008	Próprio	INVERSOR FOTOVOLTAICO ONGRID SAIDA TRIFASICA - 30 KW - ENTRADA ATÉ 1000 VCC - EFICIENCIA MINIMA 95%	Material	UN	1,0000000	11.476,66	11.476,66		
				MO sem LS =>		216,25	LS =>	0,00	MO com LS =>	216,25
				Valor do BDI =>		3.463,43			Valor com BDI =>	15.156,34
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>		15.156,34

9.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
-------	--------	-------	-----------	------	-----	--------	------------	-------

Composição	00000002	Próprio	COMP- MÓDULO FOTOVOLTAICO 560Wp EF20% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	UN	1,0000000	1.312,66	1.312,66		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,3630000	19,10	6,93		
Insumo	00000001	Próprio	MÓDULO FOTOVOLTAICO 560Wp	Material	UN	1,0000000	1.296,97	1.296,97		
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,3630000	24,15	8,76		
				MO sem LS =>		15,69	LS =>	0,00	MO com LS =>	15,69
				Valor do BDI =>		388,80			Valor com BDI =>	1.701,46
						Quant. =>	59,00	Preço Total =>	100.386,14	

9.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000003	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Vermelho	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	M	1,0000000	12,35	12,35		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1400000	19,10	2,67		
Insumo	00000003	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Vermelho	Material	M	1,0000000	9,68	9,68		
				MO sem LS =>		2,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,67
				Valor do BDI =>		3,65			Valor com BDI =>	16,00
						Quant. =>	220,00	Preço Total =>	3.520,00	

9.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000004	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Preto	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000	12,35	12,35		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1400000	19,10	2,67		
Insumo	00000002	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Preto	Material	M	1,0000000	9,68	9,68		
				MO sem LS =>		2,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,67
				Valor do BDI =>		3,65			Valor com BDI =>	16,00
						Quant. =>	220,00	Preço Total =>	3.520,00	

9.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000012	Próprio	COMP-KIT FIXAÇÃO/ESTRUTURA DE MÓDULO SOLAR P/ TELHAS FIBROCIMENTO E ONDULADAS METALICAS (P/ 4 MODULOS FOTOVOLTAICOS)	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	488,75	488,75
Insumo	00000007	Próprio	KIT FIXAÇÃO/ESTRUTURA DE MÓDULO SOLAR P/ TELHAS FIBROCIMENTO E ONDULADAS METALICAS (P/ 4 MODULOS FOTOVOLTAICOS)	Material	UN	1,0000000	419,55	419,55

Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,6000000	19,10	30,56		
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,6000000	24,15	38,64		
				MO sem LS =>		69,20	LS =>	0,00	MO com LS =>	69,20
				Valor do BDI =>		144,76			Valor com BDI =>	633,51
					Quant. =>		15,00	Preço Total =>		9.502,65

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	73	ORSE	Abraçadeira de nylon p/amarração de cabos 140mm x 3,5mm	Material	un	1,0000000	0,14	0,14		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	0,18
					Quant. =>		20,00	Preço Total =>		3,60

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	I9547	SEINFRA	ABRAÇADEIRA P/ ELETRODUTO 1" TIPO "D" EM PVC	Material	UN	1,0000000	3,70	3,70		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	4,79
					Quant. =>		16,00	Preço Total =>		76,64

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	I0837	SEINFRA	CONDULETE DE PVC DE 1", TIPO C - E - LL - LR	Material	UN	1,0000000	12,72	12,72		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	16,48
					Quant. =>		2,00	Preço Total =>		32,96

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	I1085	SEINFRA	ELETRODUTO TIPO CONDULETE DE PVC DE 1"	Material	M	1,0000000	19,50	19,50		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	25,27
					Quant. =>		8,00	Preço Total =>		202,16

9.1.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000005	Próprio	CONECTOR MC4 - PAR MACHO/FEMEA- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	14,30	14,30		
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,0500000	24,15	1,20		
Insumo	00000004	Próprio	CONECTOR MC4 - PAR	Material	UN	1,0000000	12,34	12,34		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,0400000	19,10	0,76		
					MO sem LS =>	1,96	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,96
					Valor do BDI =>	4,23			Valor com BDI =>	18,53
							Quant. =>	8,00	Preço Total =>	148,24

9.2	SEGMENTO C.A.								6.513,71	
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00039262	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 16 MM2	Material	M	1,0000000	53,59	53,59		
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	69,46
							Quant. =>	20,00	Preço Total =>	1.389,20

9.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	8458	ORSE	Cabo de cobre isolado HEPR (XLPE), flexível, 25mm², 1kv / 90° C	Interligações até Quadro Geral - Fios e Cabos	m	1,0000000	35,35	35,35
Insumo	00002436/SIN API	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,1700000	19,13	3,25
Insumo	3814	ORSE	Cabo de cobre isolado HEPR (XLPE), 25mm², 1kv / 90° C	Material	m	1,0200000	28,00	28,56
Composição	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,1700000	3,80	0,64
Composição	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,1700000	3,66	0,62
Insumo	00006111/SIN API	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,1700000	13,65	2,32

Detalhamento de Cálculo ORSE

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00002436/SIN API	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,1700000	19,13	3,25

Insumo	10517	ORSE	Exames admissionais/demissionais (checkup)	Serviços		cj	0,0001360	300,00	0,04			
Insumo	10596	ORSE	Protetor auricular	Material		un	0,0015300	4,90	0,00			
Insumo	1651	ORSE	Óculos branco proteção	Material		pr	0,0002720	6,70	0,00			
Insumo	10761	ORSE	Refeição - café da manhã (café com leite e dois pães com manteiga)	Serviços		un	0,0346120	5,00	0,17			
Insumo	00002711/SIN API	ORSE	Carrinho de mão de aço capacidade 50 a 60 l, pneu com câmara	Material		un	0,0000340	166,00	0,00			
Insumo	00012895/SIN API	ORSE	Capacete de segurança aba frontal com suspensão de polietileno, sem jugular (classe b)	Material		un	0,0002040	13,90	0,00			
Insumo	10599	ORSE	Protetor solar fps 30 com 120ml	Material		un	0,0006120	18,00	0,01			
Insumo	00006111/SIN API	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra		h	0,1700000	13,65	2,32			
Insumo	00012894/SIN API	ORSE	Capa para chuva em pvc com forro de poliéster, com capuz (amarela ou azul)	Material		un	0,0000680	18,07	0,00			
Insumo	2378	ORSE	Vale transporte	Material		un	0,0271150	4,50	0,12			
Insumo	4729	ORSE	Marreta 1 kg com cabo	Material		un	0,0000170	37,80	0,00			
Insumo	3814	ORSE	Cabo de cobre isolado HEPR (XLPE), 25mm², 1kv / 90° C	Material		m	1,0200000	28,00	28,56			
Insumo	4728	ORSE	Talhadeira chata 10"	Material		un	0,0000510	18,58	0,00			
Insumo	11240	ORSE	Alicate com isolamento	Material		un	0,0000340	47,69	0,00			
Insumo	10579	ORSE	Chave de fenda chata 30 cm	Material		un	0,0000340	26,89	0,00			
Insumo	10492	ORSE	Cesta Básica	Material		un	0,0015300	190,00	0,29			
Insumo	941	ORSE	Fardamento com mangas curta	Material		un	0,0005100	193,41	0,09			
Insumo	11242	ORSE	Chave inglesa 12"	Material		un	0,0000170	34,00	0,00			
Insumo	158	ORSE	Almoço (Participação do empregador)	Material		un	0,0346120	14,00	0,48			
Insumo	00012893/SIN API	ORSE	Bota de segurança com biqueira de aço e colarinho acolchoado	Material		par	0,0002550	66,72	0,01			
Insumo	11241	ORSE	Alicate volt-amperímetro	Material		un	0,0000340	163,00	0,00			
Insumo	10362	ORSE	Seguro de vida e acidente em grupo	Serviços		un	0,0015300	12,54	0,01			
Insumo	10788	ORSE	Pá quadrada	Material		un	0,0000340	36,90	0,00			
Insumo	00012892/SIN API	ORSE	Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)	Material		par	0,0007820	12,51	0,00			
							MO sem LS =>	5,57	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,57
							Valor do BDI =>	10,47			Valor com BDI =>	45,82

Quant. => 60,00 Preço Total => 2.749,20

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00039471	SINAPI	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE MAXIMA DE *45* KA (TIPO AC)	Material	UN	1,0000000	106,84	106,84	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	138,48
						Quant. =>	4,00	Preço Total =>	553,92

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	663	ORSE	Conector p/ haste de aterramento 3/4"	Material	un	1,0000000	7,00	7,00	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	9,07
						Quant. =>	3,00	Preço Total =>	27,21

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00000857	SINAPI	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	Material	M	1,0000000	18,39	18,39	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	23,83
						Quant. =>	15,00	Preço Total =>	357,45

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	I0301	SEINFRA	BUCHA PLASTICA 8MM	Material	UN	1,0000000	0,09	0,09	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	0,11
						Quant. =>	20,00	Preço Total =>	2,20

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	I1044	SEINFRA	DUTO PERFURADO-ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X100)MM	Material	M	1,0000000	28,38	28,38	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	36,78

Quant. => 8,00 Preço Total => 294,24

9.2.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	8003	ORSE	Disjuntor termomagnetico tripolar 70 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C, 5KA	Fusíveis, Disjuntores e Chaves	un	1,0000000	136,67	136,67
Composição	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	1,0000000	3,66	3,66
Insumo	3702	ORSE	Disjuntor tripolar 70 A, padrão DIN (linha branca), curva de disparo C, corrente de interrupção 5KA, ref.: Siemens 5SX1 ou similar.	Material	un	1,0000000	96,35	96,35
Composição	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	1,0000000	3,80	3,80
Insumo	00002436/SIN API	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	1,0000000	19,13	19,13
Insumo	00006111/SIN API	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	1,0000000	13,65	13,65

Detalhamento de Cálculo ORSE

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	11240	ORSE	Alicate com isolamento	Material	un	0,0002000	47,69	0,00
Insumo	4729	ORSE	Marreta 1 kg com cabo	Material	un	0,0001000	37,80	0,00
Insumo	4728	ORSE	Talhadeira chata 10"	Material	un	0,0003000	18,58	0,00
Insumo	158	ORSE	Almoço (Participação do empregador)	Material	un	0,2036000	14,00	2,85
Insumo	11241	ORSE	Alicate volt-amperimetro	Material	un	0,0002000	163,00	0,03
Insumo	10362	ORSE	Seguro de vida e acidente em grupo	Serviços	un	0,0090000	12,54	0,11
Insumo	00012895/SIN API	ORSE	Capacete de segurança aba frontal com suspensão de polietileno, sem jugular (classe b)	Material	un	0,0012000	13,90	0,01
Insumo	3702	ORSE	Disjuntor tripolar 70 A, padrão DIN (linha branca), curva de disparo C, corrente de interrupção 5KA, ref.: Siemens 5SX1 ou similar.	Material	un	1,0000000	96,35	96,35
Insumo	00012893/SIN API	ORSE	Bota de segurança com biqueira de aço e colarinho acolchoado	Material	par	0,0015000	66,72	0,10
Insumo	00006111/SIN API	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	1,0000000	13,65	13,65
Insumo	10761	ORSE	Refeição - café da manhã (café com leite e dois pães com manteiga)	Serviços	un	0,2036000	5,00	1,01
Insumo	941	ORSE	Fardamento com mangas curta	Material	un	0,0030000	193,41	0,58

Insumo	10579	ORSE	Chave de fenda chata 30 cm	Material	un	0,0002000	26,89	0,00		
Insumo	00012894/SIN API	ORSE	Capa para chuva em pvc com forro de poliester, com capuz (amarela ou azul)	Material	un	0,0004000	18,07	0,00		
Insumo	10517	ORSE	Exames admissionais/demissionais (checkup)	Serviços	cj	0,0008000	300,00	0,24		
Insumo	1651	ORSE	Óculos branco proteção	Material	pr	0,0016000	6,70	0,01		
Insumo	10788	ORSE	Pá quadrada	Material	un	0,0002000	36,90	0,00		
Insumo	00012892/SIN API	ORSE	Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)	Material	par	0,0046000	12,51	0,05		
Insumo	00002436/SIN API	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	1,0000000	19,13	19,13		
Insumo	00002711/SIN API	ORSE	Carrinho de mao de aco capacidade 50 a 60 l, pneu com camara	Material	un	0,0002000	166,00	0,03		
Insumo	10599	ORSE	Protetor solar fps 30 com 120ml	Material	un	0,0036000	18,00	0,06		
Insumo	11242	ORSE	Chave inglesa 12"	Material	un	0,0001000	34,00	0,00		
Insumo	10492	ORSE	Cesta Básica	Material	un	0,0090000	190,00	1,71		
Insumo	10596	ORSE	Protetor auricular	Material	un	0,0090000	4,90	0,04		
Insumo	2378	ORSE	Vale transporte	Material	un	0,1595000	4,50	0,71		
				MO sem LS =>		32,78	LS =>	0,00	MO com LS =>	32,78
				Valor do BDI =>		40,48			Valor com BDI =>	177,15
							Quant. =>	1,00	Preço Total =>	177,15

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	17392	SEINFRA	FITA ISOLANTE COMUM N.º33	Material	UN	1,0000000	10,22	10,22		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	13,24
							Quant. =>	2,00	Preço Total =>	26,48

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	11566	SEINFRA	PARAFUSO - 8MM COM BUCHA PLASTICA	Material	UN	1,0000000	0,90	0,90		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	1,16

Quant. => 20,00 Preço Total => 23,20

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
	00012038/SIN API	ORSE	Quadro de distribuicao com barramento trifasico, de sobrepor, em chapa de acogalvanizado, para 18 disjuntores din, 100 a	Material	un	1,0000000	408,47	408,47		
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	529,45
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>	529,45	

9.2.12	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	3303	ORSE	Terminal de compressão para cabo de 25 mm2 - fornecimento	Conversão InfoWOrc	un	1,0000000	2,46	2,46
Insumo	00001576/SIN API	ORSE	Terminal a compressao em cobre estanhado para cabo 25 mm2, 1 furo e 1 compressao, para parafuso de fixacao m8	Material	un	1,0000000	2,46	2,46

Detalhamento de Cálculo ORSE

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
	00001576/SIN API	ORSE	Terminal a compressao em cobre estanhado para cabo 25 mm2, 1 furo e 1 compressao, para parafuso de fixacao m8	Material	un	1,0000000	2,46	2,46		
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	0,72			Valor com BDI =>	3,18
						Quant. =>	5,00	Preço Total =>	15,90	

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
	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	2,31	2,31		
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	2,99
						Quant. =>	2,00	Preço Total =>	5,98	

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

Insumo	I2352	SEINFRA	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2.40M	Material	UN	1,0000000	53,28	53,28		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	69,06
						Quant. =>	3,00	Preço Total =>		207,18

Insumo	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00034643	SINAPI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM	Material	UN	1,0000000	39,85	39,85		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	51,65
						Quant. =>	3,00	Preço Total =>		154,95

9.3 REPAROS COBERTURA/TELHADO									20.403,37	
9.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	C3005	SEINFRA	MADEIRAMENTO P/TELHA CERÂMICA C/ REAPROVEITAMENTO	ESTRUTURA DE MADEIRA	m²	1,0000000	45,11	45,11		
Insumo	I0498	SEINFRA	CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	1,0000000	24,16	24,16		
Insumo	I2410	SEINFRA	PREGO 18X27 (2.1/2" x 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	Material	KG	0,0700000	14,20	0,99		
Insumo	I2408	SEINFRA	PREGO 14X18 (1.1/2" x 14) (APROXIMADAMENTE 708UN/KG)	Material	KG	0,0500000	17,23	0,86		
Insumo	I0041	SEINFRA	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	1,0000000	19,10	19,10		
				MO sem LS =>		43,26	LS =>	0,00	MO com LS =>	43,26
				Valor do BDI =>		13,36			Valor com BDI =>	58,47
						Quant. =>	153,04	Preço Total =>		8.948,24

9.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	C2201	SEINFRA	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA COM 50% NOVA	TELHAS	m²	1,0000000	57,52	57,52		
Insumo	I2391	SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	1,1000000	24,16	26,57		
Insumo	I2045	SEINFRA	TELHA CERÂMICA COLONIAL	Material	UN	15,0000000	0,71	10,65		
Insumo	I2543	SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	1,1000000	18,46	20,30		
				MO sem LS =>		46,87	LS =>	0,00	MO com LS =>	46,87
				Valor do BDI =>		17,03			Valor com BDI =>	74,55

Quant. => 153,04 Preço Total => 11.409,13

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	I2045	SEINFRA	TELHA CERÂMICA COLONIAL	Material	UN	1,0000000	0,71	0,71
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>			MO com LS =>	0,00
							Valor com BDI =>	0,92
						Quant. =>	50,00	Preço Total =>
								46,00

9.4 SERVIÇOS DE ENGENHARIA 15.402,00								
9.4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000008	Próprio	COMP-PROJETO EXECUTIVO P/ APROVAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO NA CONCESSIONARIA DE ENERGIA ELETRICA LOCAL	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	3.927,60	3.927,60
Insumo	I2322	SEINFRA	ENGENHEIRO	Mão de Obra	H	40,0000000	98,19	3.927,60
				MO sem LS =>		3.927,60	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		1.163,35	MO com LS =>	3.927,60
							Valor com BDI =>	5.090,95
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>
								5.090,95

9.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000009	Próprio	COMP-LAUDO ESTRUTURAL COBERTURA/TELHADO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	3.927,60	3.927,60
Insumo	I2322	SEINFRA	ENGENHEIRO	Mão de Obra	H	40,0000000	98,19	3.927,60
				MO sem LS =>		3.927,60	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		1.163,35	MO com LS =>	3.927,60
							Valor com BDI =>	5.090,95
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>
								5.090,95

9.4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000010	Próprio	COMP-COMISSONAMENTO/ENSAIO DOS EQUIPAMENTOS DO SISTEMA FOTOVOLTAICO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	3.927,60	3.927,60
Insumo	I2322	SEINFRA	ENGENHEIRO	Mão de Obra	H	40,0000000	98,19	3.927,60
				MO sem LS =>		3.927,60	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		1.163,35	MO com LS =>	3.927,60
							Valor com BDI =>	5.090,95

Quant. => 1,00 Preço Total => 5.090,95

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00000009	Próprio	ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	Taxas	UN	1,00000000	99,64	99,64		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	129,15
					Quant. =>	1,00	Preço Total =>	129,15		

9.5									2.105,01	
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00000010	Próprio	PLACA DE ADVERTÊNCIA - RISCO DE CHOQUE ELETRICO GERAÇÃO PROPRIA - AMARELA - 18X25CM	Material	UN	1,00000000	39,99	39,99		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	51,83
					Quant. =>	1,00	Preço Total =>	51,83		

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	M²	1,00000000	400,00	400,00		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	518,48
					Quant. =>	3,96	Preço Total =>	2.053,18		

10									177.069,78
10.1									132.548,73
10.1.1									
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000002	Próprio	COMP- MÓDULO FOTOVOLTAICO 560Wp EF20% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	UN	1,00000000	1.312,66	1.312,66	
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,3630000	19,10	6,93	
Insumo	00000001	Próprio	MÓDULO FOTOVOLTAICO 560Wp	Material	UN	1,00000000	1.296,97	1.296,97	
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,3630000	24,15	8,76	

MO sem LS =>	15,69	LS =>	0,00	MO com LS =>	15,69
Valor do BDI =>	388,80			Valor com BDI =>	1.701,46
		Quant. =>	59,00	Preço Total =>	100.386,14

10.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000013	Próprio	COMP-INVERSOR FOTOVOLTAICO ONGRID SAIDA TRIFASICA - 30 KW - ENTRADA ATÉ 1000 VCC - EFICIENCIA MINIMA 95% - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	11.692,91	11.692,91	
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	5,0000000	24,15	120,75	
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	5,0000000	19,10	95,50	
Insumo	00000008	Próprio	INVERSOR FOTOVOLTAICO ONGRID SAIDA TRIFASICA - 30 KW - ENTRADA ATÉ 1000 VCC - EFICIENCIA MINIMA 95%	Material	UN	1,0000000	11.476,66	11.476,66	
				MO sem LS =>	216,25	LS =>	0,00	MO com LS =>	216,25
				Valor do BDI =>	3.463,43			Valor com BDI =>	15.156,34
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>	15.156,34

10.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000003	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Vermelho	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	M	1,0000000	12,35	12,35	
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1400000	19,10	2,67	
Insumo	00000003	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Vermelho	Material	M	1,0000000	9,68	9,68	
				MO sem LS =>	2,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,67
				Valor do BDI =>	3,65			Valor com BDI =>	16,00
						Quant. =>	220,00	Preço Total =>	3.520,00

10.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000004	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Preto	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000	12,35	12,35	
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1400000	19,10	2,67	
Insumo	00000002	Próprio	CABO FOTOVOLTAICO 6mm² 1,8kV - Preto	Material	M	1,0000000	9,68	9,68	
				MO sem LS =>	2,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,67
				Valor do BDI =>	3,65			Valor com BDI =>	16,00
						Quant. =>	220,00	Preço Total =>	3.520,00

10.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000005	Próprio	CONECTOR MC4 - PAR MACHO/FEMEA- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	14,30	14,30		
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,0500000	24,15	1,20		
Insumo	00000004	Próprio	CONECTOR MC4 - PAR	Material	UN	1,0000000	12,34	12,34		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,0400000	19,10	0,76		
					MO sem LS =>	1,96	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,96
					Valor do BDI =>	4,23			Valor com BDI =>	18,53
							Quant. =>	8,00	Preço Total =>	148,24

10.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000012	Próprio	COMP-KIT FIXAÇÃO/ESTRUTURA DE MÓDULO SOLAR P/ TELHAS FIBROCIMENTO E ONDULADAS METALICAS (P/ 4 MODULOS FOTOVOLTAICOS)	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	488,75	488,75		
Insumo	00000007	Próprio	KIT FIXAÇÃO/ESTRUTURA DE MÓDULO SOLAR P/ TELHAS FIBROCIMENTO E ONDULADAS METALICAS (P/ 4 MODULOS FOTOVOLTAICOS)	Material	UN	1,0000000	419,55	419,55		
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,6000000	19,10	30,56		
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,6000000	24,15	38,64		
					MO sem LS =>	69,20	LS =>	0,00	MO com LS =>	69,20
					Valor do BDI =>	144,76			Valor com BDI =>	633,51
							Quant. =>	15,00	Preço Total =>	9.502,65

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	I1085	SEINFRA	ELETRODUTO TIPO CONDULETE DE PVC DE 1"	Material	M	1,0000000	19,50	19,50		
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	25,27
							Quant. =>	8,00	Preço Total =>	202,16

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	I0837	SEINFRA	CONDULETE DE PVC DE 1", TIPO C - E - LL - LR	Material	UN	1,0000000	12,72	12,72		
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	16,48

Quant. => 2,00 Preço Total => 32,96

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	I9547	SEINFRA	ABRAÇADEIRA P/ ELETRODUTO 1" TIPO "D" EM PVC	Material	UN	1,0000000	3,70	3,70	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	4,79
						Quant. =>	16,00	Preço Total =>	76,64

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	73	ORSE	Abraçadeira de nylon p/amarração de cabos 140mm x 3,5mm	Material	un	1,0000000	0,14	0,14	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	0,18
						Quant. =>	20,00	Preço Total =>	3,60

10.2	SEGMENTO C.A.							6.608,78	
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00039262	SINAPI	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 16 MM2	Material	M	1,0000000	53,59	53,59	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	69,46
						Quant. =>	20,00	Preço Total =>	1.389,20

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00000857	SINAPI	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	Material	M	1,0000000	18,39	18,39	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	23,83
						Quant. =>	20,00	Preço Total =>	476,60

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	I0301	SEINFRA	BUCHA PLASTICA 8MM	Material	UN	1,0000000	0,09	0,09

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
 Valor do BDI => Valor com BDI => 0,11
 Quant. => 12,00 Preço Total => 1,32

10.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	8458	ORSE	Cabo de cobre isolado HEPR (XLPE), flexível, 25mm², 1kv / 90° C	Interligações até Quadro Geral - Fios e Cabos	m	1,0000000	35,35	35,35
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00002436/SIN API	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,1700000	19,13	3,25
Insumo	3814	ORSE	Cabo de cobre isolado HEPR (XLPE), 25mm², 1kv / 90° C	Material	m	1,0200000	28,00	28,56
Composição	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,1700000	3,80	0,64
Composição	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,1700000	3,66	0,62
Insumo	00006111/SIN API	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,1700000	13,65	2,32

Detalhamento de Cálculo ORSE

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00002436/SIN API	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,1700000	19,13	3,25
Insumo	10517	ORSE	Exames admissionais/demissionais (checkup)	Serviços	cj	0,0001360	300,00	0,04
Insumo	10596	ORSE	Protetor auricular	Material	un	0,0015300	4,90	0,00
Insumo	1651	ORSE	Óculos branco proteção	Material	pr	0,0002720	6,70	0,00
Insumo	10761	ORSE	Refeição - café da manhã (café com leite e dois pães com manteiga)	Serviços	un	0,0346120	5,00	0,17
Insumo	00002711/SIN API	ORSE	Carrinho de mao de aco capacidade 50 a 60 l, pneu com camara	Material	un	0,0000340	166,00	0,00
Insumo	00012895/SIN API	ORSE	Capacete de seguranca aba frontal com suspensao de polietileno, sem jugular (classe b)	Material	un	0,0002040	13,90	0,00
Insumo	10599	ORSE	Protetor solar fps 30 com 120ml	Material	un	0,0006120	18,00	0,01
Insumo	00006111/SIN API	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,1700000	13,65	2,32
Insumo	00012894/SIN API	ORSE	Capa para chuva em pvc com forro de poliester, com capuz (amarela ou azul)	Material	un	0,0000680	18,07	0,00
Insumo	2378	ORSE	Vale transporte	Material	un	0,0271150	4,50	0,12
Insumo	4729	ORSE	Marreta 1 kg com cabo	Material	un	0,0000170	37,80	0,00

Insumo	3814	ORSE	Cabo de cobre isolado HEPR (XLPE), 25mm², 1kv / 90° C	Material	m	1,0200000	28,00	28,56		
Insumo	4728	ORSE	Talhadeira chata 10"	Material	un	0,0000510	18,58	0,00		
Insumo	11240	ORSE	Alicate com isolamento	Material	un	0,0000340	47,69	0,00		
Insumo	10579	ORSE	Chave de fenda chata 30 cm	Material	un	0,0000340	26,89	0,00		
Insumo	10492	ORSE	Cesta Básica	Material	un	0,0015300	190,00	0,29		
Insumo	941	ORSE	Fardamento com mangas curta	Material	un	0,0005100	193,41	0,09		
Insumo	11242	ORSE	Chave inglesa 12"	Material	un	0,0000170	34,00	0,00		
Insumo	158	ORSE	Almoço (Participação do empregador)	Material	un	0,0346120	14,00	0,48		
Insumo	00012893/SIN API	ORSE	Bota de segurança com biqueira de aço e colarinho acolchoado	Material	par	0,0002550	66,72	0,01		
Insumo	11241	ORSE	Alicate volt-ampermetro	Material	un	0,0000340	163,00	0,00		
Insumo	10362	ORSE	Seguro de vida e acidente em grupo	Serviços	un	0,0015300	12,54	0,01		
Insumo	10788	ORSE	Pá quadrada	Material	un	0,0000340	36,90	0,00		
Insumo	00012892/SIN API	ORSE	Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)	Material	par	0,0007820	12,51	0,00		
					MO sem LS =>	5,57	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,57
					Valor do BDI =>	10,47			Valor com BDI =>	45,82
					Quant. =>		60,00	Preço Total =>	2.749,20	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	663	ORSE	Conector p/ haste de aterramento 3/4"	Material	un	1,0000000	7,00	7,00		
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	9,07
					Quant. =>		3,00	Preço Total =>	27,21	

10.2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	8003	ORSE	Disjuntor termomagnético tripolar 70 A, padrão DIN (Europeu - linha branca), curva C, 5KA	Fusíveis, Disjuntores e Chaves	un	1,0000000	136,67	136,67
Composição	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	1,0000000	3,66	3,66

Insumo	3702	ORSE	Disjuntor tripolar 70 A, padrão DIN (linha branca), curva de disparo C, corrente de interrupção 5KA, ref.: Siemens 5SX1 ou similar.	Material	un	1,0000000	96,35	96,35
Composição	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	1,0000000	3,80	3,80
Insumo	00002436/SIN API	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	1,0000000	19,13	19,13
Insumo	00006111/SIN API	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	1,0000000	13,65	13,65

Detalhamento de Cálculo ORSE

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	11240	ORSE	Alicate com isolamento	Material	un	0,0002000	47,69	0,00
Insumo	4729	ORSE	Marreta 1 kg com cabo	Material	un	0,0001000	37,80	0,00
Insumo	4728	ORSE	Talhadeira chata 10"	Material	un	0,0003000	18,58	0,00
Insumo	158	ORSE	Almoço (Participação do empregador)	Material	un	0,2036000	14,00	2,85
Insumo	11241	ORSE	Alicate volt-amperimetro	Material	un	0,0002000	163,00	0,03
Insumo	10362	ORSE	Seguro de vida e acidente em grupo	Serviços	un	0,0090000	12,54	0,11
Insumo	00012895/SIN API	ORSE	Capacete de segurança aba frontal com suspensão de polietileno, sem jugular (classe b)	Material	un	0,0012000	13,90	0,01
Insumo	3702	ORSE	Disjuntor tripolar 70 A, padrão DIN (linha branca), curva de disparo C, corrente de interrupção 5KA, ref.: Siemens 5SX1 ou similar.	Material	un	1,0000000	96,35	96,35
Insumo	00012893/SIN API	ORSE	Bota de segurança com biqueira de aço e colarinho acolchoado	Material	par	0,0015000	66,72	0,10
Insumo	00006111/SIN API	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	1,0000000	13,65	13,65
Insumo	10761	ORSE	Refeição - café da manhã (café com leite e dois pães com manteiga)	Serviços	un	0,2036000	5,00	1,01
Insumo	941	ORSE	Fardamento com mangas curta	Material	un	0,0030000	193,41	0,58
Insumo	10579	ORSE	Chave de fenda chata 30 cm	Material	un	0,0002000	26,89	0,00
Insumo	00012894/SIN API	ORSE	Capa para chuva em pvc com forro de poliéster, com capuz (amarela ou azul)	Material	un	0,0004000	18,07	0,00
Insumo	10517	ORSE	Exames admissionais/demissionais (checkup)	Serviços	cj	0,0008000	300,00	0,24
Insumo	1651	ORSE	Óculos branco proteção	Material	pr	0,0016000	6,70	0,01
Insumo	10788	ORSE	Pá quadrada	Material	un	0,0002000	36,90	0,00
Insumo	00012892/SIN API	ORSE	Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)	Material	par	0,0046000	12,51	0,05

Insumo	00002436/SIN API	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	1,0000000	19,13	19,13		
Insumo	00002711/SIN API	ORSE	Carrinho de mao de aco capacidade 50 a 60 l, pneu com camara	Material	un	0,0002000	166,00	0,03		
Insumo	10599	ORSE	Protetor solar fps 30 com 120ml	Material	un	0,0036000	18,00	0,06		
Insumo	11242	ORSE	Chave inglesa 12"	Material	un	0,0001000	34,00	0,00		
Insumo	10492	ORSE	Cesta Básica	Material	un	0,0090000	190,00	1,71		
Insumo	10596	ORSE	Protetor auricular	Material	un	0,0090000	4,90	0,04		
Insumo	2378	ORSE	Vale transporte	Material	un	0,1595000	4,50	0,71		
				MO sem LS =>		32,78	LS =>	0,00	MO com LS =>	32,78
				Valor do BDI =>		40,48			Valor com BDI =>	177,15
							Quant. =>	1,00	Preço Total =>	177,15

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	17392	SEINFRA	FITA ISOLANTE COMUM N.º33	Material	UN	1,0000000	10,22	10,22		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	13,24
							Quant. =>	2,00	Preço Total =>	26,48

10.2.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	3303	ORSE	Terminal de compressão para cabo de 25 mm2 - fornecimento	Conversão InfoWOrca	un	1,0000000	2,46	2,46
Insumo	00001576/SIN API	ORSE	Terminal a compressao em cobre estanhado para cabo 25 mm2, 1 furo e 1 compressao, para parafuso de fixacao m8	Material	un	1,0000000	2,46	2,46

Detalhamento de Cálculo ORSE

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00001576/SIN API	ORSE	Terminal a compressao em cobre estanhado para cabo 25 mm2, 1 furo e 1 compressao, para parafuso de fixacao m8	Material	un	1,0000000	2,46	2,46		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>		0,72			Valor com BDI =>	3,18

Quant. => 5,00 Preço Total => 15,90

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
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	2,31	2,31		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	2,99
						Quant. =>	2,00	Preço Total =>		5,98

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00012038/SIN API	ORSE	Quadro de distribuicao com barramento trifasico, de sobrepor, em chapa de acogalvanizado, para 18 disjuntores din, 100 a	Material	un	1,0000000	408,47	408,47		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	529,45
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>		529,45

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	I2352	SEINFRA	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2.40M	Material	UN	1,0000000	53,28	53,28		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	69,06
						Quant. =>	3,00	Preço Total =>		207,18

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	I1044	SEINFRA	DUTO PERFURADO-ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X100)MM	Material	M	1,0000000	28,38	28,38		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	36,78
						Quant. =>	8,00	Preço Total =>		294,24

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00039471	SINAPI	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE MAXIMA DE *45* KA (TIPO AC)	Material	UN	1,0000000	106,84	106,84		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00

Valor do BDI =>

Quant. =>

Valor com BDI =>

4,00 Preço Total =>

138,48

553,92

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00034643	SINAPI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM	Material	UN	1,0000000	39,85	39,85		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	51,65
						Quant. =>	3,00	Preço Total =>		154,95

10.3	REPAROS COBERTURA/TELHADO								20.405,26	
10.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	C2201	SEINFRA	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA COM 50% NOVA	TELHAS	m²	1,0000000	57,52	57,52		
Insumo	I2391	SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	1,1000000	24,16	26,57		
Insumo	I2045	SEINFRA	TELHA CERÂMICA COLONIAL	Material	UN	15,0000000	0,71	10,65		
Insumo	I2543	SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	1,1000000	18,46	20,30		
				MO sem LS =>		46,87	LS =>	0,00	MO com LS =>	46,87
				Valor do BDI =>		17,03			Valor com BDI =>	74,55
						Quant. =>	153,40	Preço Total =>		11.435,97

10.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	C3005	SEINFRA	MADEIRAMENTO P/TELHA CERÂMICA C/ REAPROVEITAMENTO	ESTRUTURA DE MADEIRA	m²	1,0000000	45,11	45,11		
Insumo	I0498	SEINFRA	CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	1,0000000	24,16	24,16		
Insumo	I2410	SEINFRA	PREGO 18X27 (2.1/2" x 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	Material	KG	0,0700000	14,20	0,99		
Insumo	I2408	SEINFRA	PREGO 14X18 (1.1/2" x 14) (APROXIMADAMENTE 708UN/KG)	Material	KG	0,0500000	17,23	0,86		
Insumo	I0041	SEINFRA	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	1,0000000	19,10	19,10		
				MO sem LS =>		43,26	LS =>	0,00	MO com LS =>	43,26
				Valor do BDI =>		13,36			Valor com BDI =>	58,47

Quant. => 153,40 Preço Total => 8.969,29

10.4	SERVIÇOS DE ENGENHARIA							15.402,00		
10.4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000008	Próprio	COMP-PROJETO EXECUTIVO P/ APROVAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO NA CONCESSIONARIA DE ENERGIA ELETRICA LOCAL	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,00000000	3.927,60	3.927,60		
Insumo	I2322	SEINFRA	ENGENHEIRO	Mão de Obra	H	40,00000000	98,19	3.927,60		
				MO sem LS =>		3.927,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	3.927,60
				Valor do BDI =>		1.163,35			Valor com BDI =>	5.090,95
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>	5.090,95	

10.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000010	Próprio	COMP-COMISSONAMENTO/ENSAIO DOS EQUIPAMENTOS DO SISTEMA FOTOVOLTAICO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,00000000	3.927,60	3.927,60		
Insumo	I2322	SEINFRA	ENGENHEIRO	Mão de Obra	H	40,00000000	98,19	3.927,60		
				MO sem LS =>		3.927,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	3.927,60
				Valor do BDI =>		1.163,35			Valor com BDI =>	5.090,95
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>	5.090,95	

10.4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000009	Próprio	COMP-LAUDO ESTRUTURAL COBERTURA/TELHADO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,00000000	3.927,60	3.927,60		
Insumo	I2322	SEINFRA	ENGENHEIRO	Mão de Obra	H	40,00000000	98,19	3.927,60		
				MO sem LS =>		3.927,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	3.927,60
				Valor do BDI =>		1.163,35			Valor com BDI =>	5.090,95
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>	5.090,95	

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00000009	Próprio	ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	Taxas	UN	1,00000000	99,64	99,64		
				MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>					Valor com BDI =>	129,15

Quant. => 1,00 Preço Total => 129,15

10.5			CUSTOS GERAIS					2.105,01	
	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00000010	Próprio	PLACA DE ADVERTÊNCIA - RISCO DE CHOQUE ELETRICO GERAÇÃO PROPRIA - AMARELA - 18X25CM	Material	UN	1,00000000	39,99	39,99	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	51,83
						Quant. =>	1,00	Preço Total =>	51,83

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	M²	1,00000000	400,00	400,00	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>				Valor com BDI =>	518,48
						Quant. =>	3,96	Preço Total =>	2.053,18

11			SERVIÇOS DE LIMPEZA					45.743,72	
11.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	C1628	SEINFRA	LIMPEZA GERAL	LIMPEZA FINAL	m²	1,00000000	12,92	12,92	
Insumo	I2543	SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	0,70000000	18,46	12,92	
				MO sem LS =>	12,92	LS =>	0,00	MO com LS =>	12,92
				Valor do BDI =>	3,82			Valor com BDI =>	16,74
						Quant. =>	2.732,60	Preço Total =>	45.743,72

Tipo de Licitação PREGÃO ELETRÔNICO
 Abertura da Licitação
 Número do Processo Licitatório PREGÃO ELETRÔNICO SRP N° 005/2024, PROCESSO ADMINISTRATIVO N° 106/2024

Total sem BDI 3.614.110,65
 Total do BDI 1.070.391,94
 Total Geral 4.684.502,59

Matheus A. do Silva

Matheus Alves da Silva,
Eng. Eletricista CREA 315285/D-TO

Xambioá/TO, 10 de outubro de 2024.



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024
PROJETO BÁSICO
OBRA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA

1. OBJETO

1.1. contratação de empresa especializada no fornecimento de central energética de consumo remoto, compreendendo adequação de padrão das unidades consumidoras nos padrões técnicos, caderno de especificações e encargos, aprovação deste junto a concessionária de energia Energisa, com o fornecimento de todos os equipamentos e materiais, instalação, até a efetivação do acesso junto a Energisa, treinamento e suporte técnico com as instalações dos equipamentos nos órgãos público Municipal de Xambioá - TO, destinado a suprir as necessidades junto a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos de Xambioá - TO, em virtude da demanda existente, COM RECURSOS DE FINANCIAMENTO, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento e seus anexos:

1.1.1. Anexo A - Memorial Descritivo;

1.1.2. Anexo C - Planilhas Orçamentárias

1.1.3. Anexo D - Documentos referentes à responsabilidade técnica ART/RRT;

Item	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.	Valor Unitário	Valor Total Media
01	contratação de empresa especializada no fornecimento de central energética de consumo remoto, compreendendo adequação de padrão das unidades consumidoras nos padrões técnicos, caderno de especificações e encargos, aprovação deste junto a concessionária de energia Energisa, com o fornecimento de todos os equipamentos e materiais, instalação, até a efetivação do acesso junto a Energisa, treinamento e suporte técnico com as instalações dos equipamentos nos órgãos público Municipal de Xambioá - TO.	Kwp	554,40	8.449,68	4.684.502,59
Valor Global Estimado:					4.684.502,59

1.2. O objeto tem a natureza de obra.

1.3. Os quantitativos e respectivos códigos dos itens são os discriminados no Anexo C.

1.4. O critério de julgamento da proposta é a melhor técnica e preço.

1.5. A presente contratação adotará como regime de execução a empreitada por preço global, sem dedicação exclusiva de mão de obra.

1.6. O prazo de execução é de 6 (seis) meses.

1.7. O contrato terá vigência pelo período de 12 (doze) meses, sendo prorrogável na forma do art. 57, I, da Lei de Licitações.



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO DA CONTRATAÇÃO

2.1. A contratação da empresa para execução de obras de implantação de minigeração fotovoltaica distribuída em Xambioá tem como justificativa diversa razão. Primeiramente, busca-se atender a demanda crescente por energia elétrica no município, que tem enfrentado constantes aumentos nas tarifas de energia convencional. A implantação de um sistema de minigeração fotovoltaica distribuída permitirá a geração de energia limpa e renovável, reduzindo a dependência da rede elétrica convencional e proporcionando uma fonte de energia mais sustentável.

2.2. Além disso, a adoção da minigeração fotovoltaica distribuída está em consonância com as diretrizes de políticas públicas de incentivo às energias renováveis e à redução das emissões de gases de efeito estufa. Ao investir nessa tecnologia, o município de Xambioá contribuirá para a preservação do meio ambiente, mitigando os impactos ambientais causados pela geração de energia a partir de fontes não renováveis.

2.3. Outro ponto importante é a economia financeira a longo prazo. A implantação de um sistema de minigeração fotovoltaica distribuída permitirá reduzir os custos com energia elétrica, uma vez que a energia gerada pelo sistema solar será utilizada diretamente nas instalações do município, diminuindo a dependência da energia fornecida pela concessionária. Dessa forma, haverá uma redução significativa nos gastos com a compra de energia elétrica, proporcionando uma economia financeira aos cofres públicos.

2.4. O objetivo da contratação da empresa é viabilizar a implantação de um sistema de minigeração fotovoltaica distribuída com capacidade de 554,40 kWp em Xambioá. Com essa iniciativa, busca-se alcançar os seguintes objetivos específicos:

2.4.1. Diversificar e ampliar a matriz energética: A implantação da minigeração fotovoltaica distribuída permitirá diversificar as fontes de energia do município, reduzindo a dependência de fontes não renováveis, como a geração térmica e hidrelétrica. Isso contribuirá para uma matriz energética mais equilibrada, promovendo a segurança energética e a resiliência do sistema elétrico local.

2.4.2. Reduzir as emissões de gases de efeito estufa: A utilização de energia solar por meio da minigeração fotovoltaica distribuída é uma alternativa limpa e sustentável, pois não emite poluentes atmosféricos nem gases de efeito estufa durante a geração. Com a redução das emissões, o município contribuirá para a mitigação das mudanças climáticas e para a melhoria da qualidade do ar local.

2.4.3. Estimular o desenvolvimento tecnológico e econômico: A implantação desse sistema de minigeração fotovoltaica distribuída impulsionará o desenvolvimento tecnológico no município, uma vez que serão necessárias aquisições de equipamentos, instalação e manutenção do sistema. Isso estimulará o crescimento de empresas locais, gerando empregos e impulsionando a economia regional.

2.4.4. Economia de recursos públicos: Com a implantação do sistema fotovoltaico, o município reduzirá os gastos com a compra de energia elétrica da concessionária. Os recursos economizados poderão ser direcionados para outras áreas prioritárias, como saúde, educação e infraestrutura, beneficiando diretamente a população de Xambioá.

2.5. Portanto, a contratação da empresa para execução das obras de implantação de minigeração fotovoltaica distribuída em Xambioá tem como objetivo principal promover a sustentabilidade



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

ambiental, reduzir os custos com energia elétrica, diversificar a matriz energética, estimular o desenvolvimento tecnológico e econômico, além de contribuir para a economia de recursos públicos.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

3.1. A descrição da solução para a implantação de minigeração fotovoltaica distribuída em Xambioá envolve os seguintes elementos:

3.1.1. Dimensionamento do sistema: Foi realizado um estudo técnico para determinar a capacidade necessária do sistema fotovoltaico, levando em consideração a demanda energética do município. Com base nessa análise, foi dimensionado um sistema com capacidade de 554,40 kWp, garantindo a geração suficiente para suprir as necessidades das instalações públicas e reduzir a dependência da rede elétrica convencional.

3.1.2. Instalação de painéis solares: Serão instalados painéis solares fotovoltaicos em locais estratégicos, como telhados de prédios públicos, estacionamentos e terrenos disponíveis. A escolha dos locais levará em consideração a incidência solar, a disponibilidade de espaço e a integração com as edificações existentes. Os painéis serão adequadamente posicionados para captar a maior quantidade possível de radiação solar e converter em energia elétrica.

3.1.3. Inversores e equipamentos de conversão: Serão instalados inversores e outros equipamentos necessários para a conversão da energia solar em energia elétrica utilizável. Os inversores serão responsáveis por transformar a corrente contínua produzida pelos painéis solares em corrente alternada, compatível com o sistema elétrico do município. Também serão instalados outros componentes de proteção e monitoramento, garantindo o bom funcionamento e segurança do sistema.

3.1.4. Integração com a rede elétrica: O sistema de minigeração fotovoltaica será integrado à rede elétrica convencional, permitindo a troca de energia entre o sistema fotovoltaico e a concessionária de energia. Quando a geração solar for maior que o consumo local, o excesso de energia será injetado na rede, gerando créditos que poderão ser utilizados posteriormente. Já nos momentos em que a geração solar for insuficiente, a energia será suprida pela rede elétrica convencional.

3.1.5. Monitoramento e manutenção: Será implementado um sistema de monitoramento para acompanhar o desempenho do sistema de minigeração fotovoltaica. Sensores e dispositivos de medição serão instalados para monitorar a geração de energia, o consumo e outros parâmetros relevantes. Dessa forma, será possível identificar eventuais problemas e otimizar o desempenho do sistema. Também será estabelecido um plano de manutenção preventiva e corretiva, visando garantir o bom funcionamento e prolongar a vida útil dos equipamentos.

3.2. A solução de minigeração fotovoltaica distribuída proposta tem como objetivo principal aproveitar o potencial solar da região de Xambioá, promovendo a geração de energia limpa e renovável, reduzindo os custos com energia elétrica, diversificando a matriz energética, estimulando o desenvolvimento tecnológico e econômico, além de contribuir para a preservação ambiental.

4. DA CLASSIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS E FORMA DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

4.1. Os serviços a serem contratados não se enquadram em quaisquer das atividades abaixo descritas, cuja execução indireta é vedada:

4.1.1. Que envolvam a tomada de decisão ou posicionamento institucional nas áreas de planejamento, coordenação, supervisão e controle;



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

4.1.2. Que sejam considerados estratégicos para o órgão ou a entidade, cuja terceirização possa colocar em risco o controle de processos e de conhecimentos e tecnologias;

4.1.3. Que estejam relacionados ao poder de polícia, de regulação, de outorga de serviços públicos e de aplicação de sanção; e

4.1.4. Que sejam inerentes às categorias funcionais abrangidas pelo plano de cargos do órgão ou da entidade, exceto disposição legal em contrário ou quando se tratar de cargo extinto, total ou parcialmente, no âmbito do quadro geral de pessoal.

4.1.5. Os serviços auxiliares, instrumentais ou acessórios poderão ser executados de forma indireta, vedada a transferência de responsabilidade para a realização de atos administrativos ou a tomada de decisão para o contratado.

4.2. A prestação dos serviços não gera vínculo empregatício entre os empregados da Contratada e a Administração, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize pessoalidade e subordinação direta.

5. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

5.1. Os requisitos da contratação para a execução das obras de implantação de minigeração fotovoltaica distribuída em Xambioá são:

5.1.1. Capacidade técnica: A empresa contratada deve ter comprovada experiência e capacidade técnica para realizar projetos de implantação de sistemas de minigeração fotovoltaica distribuída. Deve apresentar equipe qualificada, engenheiros e técnicos especializados nesse tipo de instalação, além de possuir um portfólio com projetos similares já executados.

5.1.2. Licenciamento e conformidade: A empresa contratada deve possuir as licenças e autorizações necessárias para a execução das obras, de acordo com as normas ambientais e regulatórias aplicáveis. Deve demonstrar conformidade com as exigências legais e regulamentares para garantir a segurança, a qualidade e a sustentabilidade do projeto. Comprovação financeira: A contratada deve apresentar comprovação de capacidade financeira para executar o projeto, incluindo a aquisição dos equipamentos, instalação, mão de obra e demais custos envolvidos. Será necessário apresentar certidões negativas de débitos fiscais e trabalhistas, bem como a capacidade de honrar os compromissos financeiros assumidos durante a execução do contrato.

5.1.3. Cronograma de execução: A empresa contratada deve apresentar um cronograma detalhado de execução das obras, contemplando as etapas do projeto, prazos, marcos de entrega e metas intermediárias. Deve demonstrar a capacidade de cumprir o cronograma estabelecido, garantindo a conclusão do projeto dentro dos prazos previstos.

5.1.4. Garantia e suporte pós-implantação: A contratada deve oferecer garantia dos equipamentos e serviços prestados, bem como disponibilizar suporte técnico e manutenção durante um período determinado após a conclusão do projeto. Deve estar comprometida com a qualidade e o desempenho do sistema de minigeração fotovoltaica distribuída, assegurando o pleno funcionamento e a satisfação do contratante.

6. CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

6.1. Os critérios de sustentabilidade são elementos fundamentais a serem considerados na contratação da empresa para a execução das obras de implantação de minigeração fotovoltaica distribuída em Xambioá. Eles visam garantir que o projeto seja desenvolvido de forma ambientalmente responsável, socialmente justa e economicamente viável. Alguns dos critérios de sustentabilidade que podem ser adotados incluem:

6.1.1. Eficiência energética: A empresa contratada deve demonstrar o compromisso em maximizar a eficiência energética do sistema fotovoltaico, utilizando tecnologias e equipamentos de alta performance que permitam uma melhor conversão da energia solar em eletricidade. Isso contribuirá para reduzir o consumo de recursos naturais e minimizar as perdas energéticas ao longo da geração e distribuição.

6.1.2. Materiais sustentáveis: É importante considerar a utilização de materiais sustentáveis na implantação do sistema, como painéis solares produzidos com baixo impacto ambiental, componentes recicláveis e de origem renovável. A empresa contratada deve ser capaz de fornecer informações sobre a procedência dos materiais utilizados e garantir a conformidade com normas ambientais e de responsabilidade social.

6.1.3. Gestão de resíduos: A empresa contratada deve adotar práticas de gestão de resíduos adequadas, visando minimizar o impacto ambiental durante a execução das obras. Isso inclui a correta destinação de materiais descartados, a reciclagem quando aplicável e a adoção de medidas para reduzir a geração de resíduos durante o processo de instalação.

6.1.4. Inclusão social: A contratação da empresa deve levar em consideração a promoção da inclusão social, buscando oportunidades para contratação de mão de obra local, capacitação de trabalhadores da região e estímulo ao desenvolvimento da comunidade. A empresa contratada deve demonstrar compromisso com a valorização e o respeito aos direitos trabalhistas, incluindo a igualdade de oportunidades e a segurança no trabalho.

6.1.5. Monitoramento e mitigação de impactos: Durante a execução das obras, a empresa contratada deve estar preparada para monitorar e mitigar eventuais impactos ambientais, como erosão do solo, poluição sonora, interferência na fauna e flora local. Deve ser capaz de adotar medidas preventivas e corretivas para minimizar esses impactos, garantindo a preservação dos recursos naturais e a integridade dos ecossistemas locais.

6.1.6. Educação e conscientização: A empresa contratada pode ser incentivada a promover ações de educação ambiental e conscientização junto à comunidade local, compartilhando informações sobre os benefícios da minigeração fotovoltaica e estimulando práticas sustentáveis entre os moradores. Isso contribuirá para o engajamento da população e para a disseminação de conhecimentos sobre energias renováveis.

7. CONSUMO DO MUNICIPIO

7.1. Para determinar o tamanho e potência do sistema necessário para gerar 889.902,72 kWh por ano, podemos utilizar a seguinte fórmula:

$$\text{Potência do Sistema (kWp)} = \frac{\text{Energia Anual Gerada (kWh/ano)}}{\text{Fator de Capacidade} \times \text{Horas de Sol por Ano}}$$



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

7.2. Assumindo o mesmo fator de capacidade de 17,5%, podemos calcular a potência do sistema necessário, contemplando um total de 554,40 kWp, conforme índice de irradiação do atlas solarimétrico do Brasil.

ITEM	LOCAIS	KWP	ENDEREÇO	COORDENADAS
01	Escola Municipal Dom Cornélio Chizzini	88,48	Rua São José, nº 1.053, Centro, Xambioá-TO	- 6.406711 - 48.529780
02	Prefeitura Municipal de Xambioá	33,04	Avenida E, quadra 8, Setor Leste, Xambioá-TO	- 6.411362 - 48.530625
03	Creche Municipal Maria Alves Antunes	33,04	Rua José Bonifácio, ao lado da Paroquia São Miguel Arcanjo, Xambio-TO, CEP:	- 6.411599 - 48.537187
04	Unidade Básica de Saúde Salmeiron Rocha	33,04	Rua 03, S/N, Xambio-TO,	- 6.420150 - 48.535982
05	Ginásio de Esportes Vila Operária	88,48	Rua 2 B, S/N, Xambio-TO,	- 6.418286 - 48.538011
06	Unidade Básica de Saúde Vitor Costa Barbosa	88,48	Rua Antônio, S/N, Xambioá-TO	- 6.410945 - 48.533964
07	Quadra Poliesportiva do Don Cornélio	88,48	Avenida A, S/N, Xambioá-TO	- 6.412541 - 48.531615
08	Centro Educacional Maria Alves Antunes	66,64	Rua Dois, S/N, Xambioá-TO	- 6.409746- 48.531558
09	Escola Municipal Francisco Oliveira	34,72	BR-153, Nº 634, Xambioá-TO	- 6.414634 - 48.538211
TOTAL DE KWP		554,40		

7.3. Conforme o Centro de Referências para as Energias Solar e Eólica Sérgio S. de Brito (CRESESB), o programa SunData tem como objetivo calcular a irradiação solar diária média mensal em qualquer local do território nacional. Este programa representa uma iniciativa voltada para fornecer uma ferramenta de apoio ao dimensionamento de sistemas fotovoltaicos.

7.4. O cálculo da posição solar foi conduzido com o propósito de identificar os locais dentro do Município de Xambioá, situado no estado do Tocantins, que apresentam maior incidência de raios solares. Tal análise tem por objetivo estabelecer o ângulo ótimo de inclinação das placas fotovoltaicas nos pontos selecionados para a implementação do projeto.

7.5. Para utilizar a interface, é fundamental que o usuário possua conhecimento das coordenadas geográficas do local que deseja analisar. A figura 1 ilustra a entrada de dados do Atlas Solarimétrico - LABREN - Laboratório de Modelagem e Estudos de Recursos Renováveis de Energia para obter as médias do total diário da irradiação no plano inclinado (Wh/m².dia) no Município de Xambioá. As coordenadas foram obtidas por meio do Google Maps, sendo a latitude -6.412808 S e a longitude -48.531721 O.

ID	Lon	Lat	Anual	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
47880	-48,549	-6,4005	5039	4491	4736	4717	4894	5111	5471	5533	5943	5659	4968	4559	4388
ID	Lon	Lat	Anual	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

7.6. Por ocasião da vistoria, ao licitante, ou ao seu representante legal, poderá ser entregue CD-ROM, “pen-drive” ou outra forma compatível de reprodução, contendo as informações relativas ao objeto da licitação, para que a empresa tenha condições de bem elaborar sua proposta.

7.7. A licitante deverá declarar que tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.

7.8. Conforme a demanda apresentada e observando que as unidades consumidoras possuem registros de CNPJ distintos, embora estejam situadas no mesmo município e em conformidade com a Resolução Normativa ANEEL N° 1.000, de 07 de dezembro de 2021, é imperativo realizar o rateamento equitativo dos créditos entre os CNPJs adicionais envolvidos.

ITEM	TITULAR	KWP
01	PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ - TO	554,40

8. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

8.1. No que se refere à estimativa de preços, é relevante destacar que os autos serão encaminhados à Comissão de Contratação, o setor competente para conduzir a pesquisa de mercado. Ressaltamos que já foi realizada uma pesquisa preliminar para subsidiar a instrução processual, cabendo à CPL ampliar essa pesquisa com o objetivo de alcançar o cenário mais favorável. A pesquisa a ser conduzida visa atender às expectativas de transparência, planejamento e eficiência que orientam a Administração Pública.

Itens	Orgãos / Entidade	Valor Unitário por KWP	Valor Médio por KWP
01	Consórcio Público Prodnorte - ES/ Concorrência Eletrônica SRP N° 003/2023, Processo Licitatório N° 171/2023.	8.636,30	8.449,68
02	Consórcio Intermunicipal Multifinalitário do Médio Rio das Velhas-MG/ARP N° 001/2024 Concorrência Eletrônica SRP N° 01/2023	8.882,74	
03	Prefeitura Municipal de Mateiros - TO/ Processo N° 3216/2023 Pregão Presencial N° 07/2023	7.830,00	

8.2. Considerando a abrangência total do projeto, composto por sete sistemas que totalizam 554,40 kWp, podemos realizar a multiplicação das estimativas individuais de cada sistema para chegar ao montante total de R\$ 4.684.502,59.

8.3. A estimativa máxima de investimento é de R\$ 4.684.502,59, resultando em uma economia mensal de R\$ 73.416,97 e uma economia acumulada em 25 anos de R\$ 19.447.464,96. Além disso, o projeto contribuirá com a redução de 1.069.149 kg de CO₂ na atmosfera, equivalente ao plantio de 1.057 árvores, e a uma economia de 99.378.052 km rodados. O sistema será composto por 1.051 módulos, com uma produção anual estimada de 889.902,72 kWh, exigindo uma área de 2.412,80 m² e pesando aproximadamente 27.349 kg.



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

9. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

9.1. A execução do objeto seguirá a seguinte dinâmica:

9.1.1. Assinatura da Ata de Registro de Preço no prazo de 5 (cinco) dias úteis para assinatura digital ou eletrônica via e-mail pela CONTRATANTE, ou da retirada do instrumento, prorrogáveis, com as devidas justificativas, por igual período;

9.1.2. Emissão da Ordem de Serviço (OS);

9.1.3. Reunião inicial onde será apresentado o modelo de execução e fiscalização do objeto;

9.1.4. Início da execução, no prazo improrrogável de 10 (dez) dias úteis da data de emissão da Ordem de Serviço (OS);

9.1.5. A contar da emissão da OS a contratada deverá solicitar, obrigatoriamente, medições a cada 30 (trinta) dias corridos;

9.1.6. Na solicitação de medição a contratada deverá informar quais serviços foram executados e seus respectivos quantitativos, memorial de cálculo dos quantitativos e Anotações ou Registros de Responsabilidade Técnica (ART/RRT) pela execução devidamente paga;

9.1.7. A execução inferior a 80% (oitenta por cento) do previsto em cronograma físico-financeiro implicará em notificação e aplicação das devidas sanções, salvo motivo de força maior devidamente justificável;

9.1.8. Caso o Regime de Execução seja o de empreitada por preço global ou empreitada integral, quando constatados, após a assinatura do contrato, erros ou omissões no orçamento relativos a pequenas variações menor ou igual ao percentual de risco do BDI (1,48%) nos serviços contratados, em regra, pelo fato de o objeto ter sido contratado por "preço certo e total", não se mostra adequada a prolação de termo aditivo, nos termos da Lei Federal nº 14.133 de 1º de Abril de 2021.

9.1.9. As decisões sobre as solicitações e as reclamações relacionadas à execução dos contratos e os indeferimentos aos requerimentos manifestamente impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para a boa execução do contrato serão efetuados no prazo de 30 (trinta) dias, contado da data do protocolo do requerimento, exceto se houver disposição legal ou cláusula contratual que estabeleça prazo específico.

9.1.9.1. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, desde que motivado.

9.1.9.2. As decisões serão tomadas pelo fiscal do contrato, pelo gestor do contrato ou pela autoridade superior, nos limites de suas competências.

PROCEDIMENTO	DOCUMENTOS
ADITIVO DE PRAZO	E-mail/Ofício de solicitação com justificativa para o aditivo e documentos que comprovem a necessidade;
	Novo cronograma físico-financeiro.



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

ADITIVO DE VALOR	E-mail/Ofício de solicitação com justificativa para o aditivo e documentos que comprovem a necessidade;
	Planilha orçamentária;
	Novo cronograma físico-financeiro;
	Memória de Cálculo.
MEDIÇÃO	E-mail/Ofício de solicitação;
	Planilha de medição emitida no Orçafascio;
	Diário de Obras emitido pelo Orçafascio, com todos os dias do período de medição, inclusive sábados, domingos e feriados;
	Relatório fotográfico com fotos georreferenciadas e datas, e contendo pelo menos uma foto de cada item executado e na descrição citar o item e descrição, conforme planilha orçamentária, exemplo: "1.4.3 - PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO"
	Memória de Cálculo contendo informações individuais como o ambiente que foi executado o serviço;
	Além dos documentos acima elencados na 1.ª Medição ou sempre que houver alteração deverá ser apresentado: ART/RRT de Execução.
RESPOSTA A NOTIFICAÇÕES	E-mail/Ofício de solicitação com justificativas ou esclarecimentos, bem como adoção de eventuais providências, sobre os fatos abaixo relacionados.
REAJUSTE OU REEQUILÍBRIO	E-mail/Ofício de solicitação com justificativa para o reajuste/reequilíbrio e documentos que comprovem a necessidade.
RECEBIMENTO	E-mail/Ofício de solicitação.

10. MATERIAIS A SEREM DISPONIBILIZADOS

10.1. Para a perfeita execução dos serviços, a Contratada deverá disponibilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, nas quantidades estimadas e qualidades a seguir estabelecidas, promovendo sua substituição quando necessário.

11. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

11.1. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela Contratada, de acordo com as cláusulas contratuais e os termos de sua proposta;

11.2. Exercer o acompanhamento e a fiscalização dos serviços, por servidor ou comissão especialmente designada, anotando em registro próprio as falhas detectadas, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos empregados eventualmente envolvidos, encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis;

11.3. Notificar a Contratada por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção, certificando-se de que as soluções por ela propostas sejam as mais adequadas;



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

- 11.4. Pagar à Contratada o valor resultante da prestação do serviço, conforme cronograma físico-financeiro;
- 11.5. Efetuar as retenções tributárias devidas sobre o valor da fatura de serviços da Contratada, em conformidade com o Anexo XI, Item 6 da IN SEGES/MP nº 5/2017;
- 11.6. Não praticar atos de ingerência na administração da Contratada, tais como:
- 11.6.1. 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;
- 11.6.2. Direcionar a contratação de pessoas para trabalhar nas empresas Contratadas;
- 11.6.3. 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; e
- 11.6.4. 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.
- 11.7. Fornece por escrito as informações necessárias para o desenvolvimento dos serviços objeto do contrato;
- 11.8. Realizar avaliações periódicas da qualidade dos serviços, após seu recebimento;
- 11.9. Cientificar o órgão de representação judicial do Município de Xambioá para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento das obrigações pela Contratada;
- 11.10. Exigir da Contratada que providencie a seguinte documentação como condição indispensável para o recebimento definitivo de objeto, quando for o caso:
- 11.10.1. "as built", elaborado pelo responsável por sua execução;
- 11.10.2. Comprovação das ligações definitivas de energia, água, telefone e gás;
- 11.10.3. Laudo de vistoria do corpo de bombeiros aprovando o serviço;
- 11.10.4. Carta "habite-se", emitida pela prefeitura;
- 11.10.5. Certidão negativa de débitos previdenciários específica para o registro da obra junto ao Cartório de Registro de Imóveis;
- 11.11. 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;



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

11.12. Fiscalizar o cumprimento dos requisitos legais quando a contratada houver se beneficiado da preferência estabelecida na Lei Federal n 14.133 de 1º de Abril de 2021.

11.13. Assegurar que o ambiente de trabalho, inclusive seus equipamentos e instalações, apresentem condições adequadas ao cumprimento, pela contratada, das normas de segurança e saúde no trabalho, quando o serviço for executado em suas dependências, ou em local por ela designado.

12. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

12.1. Executar os serviços conforme especificações deste Projeto Básico e de sua proposta, com a alocação dos empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas contratuais, além de fornecer e utilizar os materiais e equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, na qualidade e quantidade mínimas especificadas neste Projeto Básico e em sua proposta;

12.2. 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;

12.3. 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 n.º 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;

12.3.1. A responsabilidade de que trata o subitem anterior inclui a reparação por todo e qualquer dano causado ao Município, devendo, em qualquer caso, a contratada ressarcir imediatamente a Administração em sua integralidade;

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

12.5. Vedar a utilização, na execução dos serviços, de empregado que seja familiar de agente público ocupante de cargo em comissão ou função de confiança no órgão Contratante, nos termos da Resolução de Consulta n.º 5/2016 do Tribunal de Contas do Estado de Tocantins (TCE-TO);

12.6. A empresa contratada deverá entregar ao setor responsável pela fiscalização do contrato, até o dia trinta do mês seguinte ao da prestação dos serviços, os seguintes documentos: 1) prova de regularidade relativa à Seguridade Social; 2) certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União; 3) certidões que comprovem a regularidade perante a Fazenda Municipal do domicílio ou sede do contratado; 4) Certidão de Regularidade do FGTS - CRF; e 5) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas - CNDT;

12.7. Responsabilizar-se pelo cumprimento das obrigações previstas em Acordo, Convenção, Dissídio Coletivo de Trabalho ou equivalentes das categorias abrangidas pelo contrato, por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade à Contratante;

12.7.1. A Administração Pública não se vincula às disposições contidas em Acordos, Dissídios ou Convenções Coletivas que tratem de pagamento de participação dos trabalhadores nos lucros ou resultados da empresa contratada, de matéria não trabalhista, ou que estabeleçam direitos não previstos



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

em lei, tais como valores ou índices obrigatórios de encargos sociais ou previdenciários, bem como de preços para os insumos relacionados ao exercício da atividade.

12.8. 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.

12.9. 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;

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

12.11. 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.

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

12.13. Promover a organização técnica e administrativa dos serviços, de modo a conduzi-los eficaz e eficientemente, de acordo com os documentos e especificações que integram este Projeto Básico, no prazo determinado.

12.14. 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.

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

12.16. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos; nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;

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

12.18. Cumprir, durante todo o período de execução do contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência ou para reabilitado da Previdência Social, bem como as regras de acessibilidade previstas na legislação, quando a contratada houver se beneficiado da preferência estabelecida pela Lei nº 13.146, de 2015.

12.19. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato;

12.20. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, tais como os valores providos com o quantitativo, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento do objeto da licitação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados nos incisos do artigo 107 da Lei Federal nº 14.133/2021.



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

12.21. Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança da Contratante;

12.22. Prestar os serviços dentro dos parâmetros e rotinas estabelecidos, fornecendo todos os materiais, equipamentos e utensílios em quantidade, qualidade e tecnologia adequadas, com a observância às recomendações aceitas pela boa técnica, normas e legislação;

12.23. Assegurar à CONTRATANTE:

12.23.1. O direito de propriedade intelectual dos produtos desenvolvidos, inclusive sobre as eventuais adequações e atualizações que vierem a ser realizadas, logo após o recebimento de cada parcela, de forma permanente, permitindo à Contratante distribuir, alterar e utilizar os mesmos sem limitações;

12.23.2. Os direitos autorais da solução, do projeto, de suas especificações técnicas, da documentação produzida e congêneres, e de todos os demais produtos gerados na execução do contrato, inclusive aqueles produzidos por terceiros subcontratados, ficando proibida a sua utilização sem que exista autorização expressa da Contratante, sob pena de multa, sem prejuízo das sanções civis e penais cabíveis.

12.24. Realizar a transição contratual com transferência de conhecimento, tecnologia e técnicas empregadas, sem perda de informações, podendo exigir, inclusive, a capacitação dos técnicos da contratante ou da nova empresa que continuará a execução dos serviços.

12.25. Manter os empregados nos horários predeterminados pela Contratante;

12.26. Apresentar os empregados devidamente identificados por meio de crachá;

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

12.28. Observar os preceitos da legislação sobre a jornada de trabalho, conforme a categoria profissional;

12.29. Apresentar, quando solicitado pela Administração, atestado de antecedentes criminais e distribuição cível de toda a mão de obra oferecida para atuar nas instalações do órgão;

12.30. 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 Projeto Básico;

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

12.32. 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;



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

12.33. Manter preposto aceito pela Contratante nos horários e locais de prestação de serviço para representá-la na execução do contrato com capacidade para tomar decisões compatíveis com os compromissos assumidos;

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

12.35. 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.

12.36. 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);

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

12.38. Elaborar o Diário de Obra, incluindo diariamente, pelo Engenheiro preposto responsável, as informações sobre o andamento do empreendimento, tais como, número de funcionários, de equipamentos, condições de trabalho, condições meteorológicas, serviços executados, registro de ocorrências e outros fatos relacionados, bem como os comunicados à Fiscalização e situação das atividades em relação ao cronograma previsto.

12.39. Refazer, às suas expensas, os trabalhos executados em desacordo com o estabelecido no instrumento contratual, neste Projeto Básico 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.

12.40. Utilizar somente matéria-prima florestal procedente, nos termos do artigo 11 do Decreto n.º 5.975, de 2006, de: (a) manejo florestal, realizado por meio de Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS devidamente aprovado pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA; (b) supressão da vegetação natural, devidamente autorizada pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA; (c) florestas plantadas; e (d) outras fontes de biomassa florestal, definidas em normas específicas do órgão ambiental competente.

12.41. Comprovar a procedência legal dos produtos ou subprodutos florestais utilizados em cada etapa da execução contratual, nos termos do artigo 4º, inciso IX, da Instrução Normativa SLTI/MP n.º 1, de 19/01/2010, por ocasião da respectiva medição, mediante a apresentação dos seguintes documentos, conforme o caso:

12.41.1. Cópias autenticadas das notas fiscais de aquisição dos produtos ou subprodutos florestais;

12.41.2. Cópia dos Comprovantes de Registro do fornecedor e do transportador dos produtos ou subprodutos florestais junto ao Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais - CTF, mantido pelo IBAMA, quando tal inscrição for obrigatória, acompanhados dos respectivos Certificados de Regularidade válidos, conforme artigo 17, inciso II, da Lei n.º 6.938, de 1981, e Instrução Normativa IBAMA n.º 05, de 15/03/2014, e legislação correlata;



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

12.41.3. Documento de Origem Florestal - DOF, instituído pela Portaria n.º 253, de 18/08/2006, do Ministério do Meio Ambiente, e Instrução Normativa IBAMA n.º 21, de 24/12/2014, quando se tratar de produtos ou subprodutos florestais de origem nativa cujo transporte e armazenamento exijam a emissão de tal licença obrigatória.

12.41.3.1. Caso os produtos ou subprodutos florestais utilizados na execução contratual tenham origem em Estado que possua documento de controle próprio, a CONTRATADA deverá apresentá-lo, em complementação ao DOF, a fim de demonstrar a regularidade do transporte e armazenamento nos limites do território estadual.

12.42. Observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Resolução n.º 307, de 05/07/2002, com as alterações posteriores, do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, conforme artigo 4º, §§ 2º e 3º, da Instrução Normativa SLTI/MP n.º 1, de 19/01/2010, nos seguintes termos:

12.42.1. O gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil apresentado ao órgão competente, conforme o caso;

12.42.2. Nos termos dos artigos 3º e 10º da Resolução CONAMA n.º 307, de 05/07/2002, a CONTRATADA deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, no que couber, aos seguintes procedimentos:

12.42.2.1. Resíduos Classe A (reutilizáveis ou recicláveis como agregados): deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a aterros de resíduos classe A de reservação de material para usos futuros;

12.42.2.2. Resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações): deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

12.42.2.3. Resíduos Classe C (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;

12.42.2.4. Resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde): deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

12.42.2.5. Em nenhuma hipótese a Contratada poderá dispor os resíduos originários da contratação em aterros de resíduos sólidos urbanos, áreas de “bota fora”, encostas, corpos d’água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas;

12.42.2.6. Para fins de fiscalização do fiel cumprimento do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme o caso, a contratada comprovará, sob pena de multa, que todos os resíduos removidos estão acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ABNT NBR ns. 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116, de 2004.

12.43. Observar as seguintes diretrizes de caráter ambiental:

12.43.1. Qualquer instalação, equipamento ou processo, situado em local fixo, que libere ou emita matéria para a atmosfera, por emissão pontual ou fugitiva, utilizado na execução contratual, deverá respeitar os limites máximos de emissão de poluentes admitidos na Resolução CONAMA n.º 382, de 26/12/2006, e legislação correlata, de acordo com o poluente e o tipo de fonte;

12.43.2. Na execução contratual, conforme o caso, a emissão de ruídos não poderá ultrapassar os níveis considerados aceitáveis pela Norma NBR-10.151 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ou aqueles estabelecidos na NBR-10.152 - Níveis de Ruído para conforto acústico, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, nos termos da Resolução CONAMA n.º 01, de 08/03/90, e legislação correlata;

12.43.3. Nos termos do artigo 4º, § 3º, da Instrução Normativa SLTI/MP n.º 1, de 19/01/2010, deverão ser utilizados, na execução contratual, agregados reciclados, sempre que existir a oferta de tais materiais, capacidade de suprimento e custo inferior em relação aos agregados naturais, inserindo-se na planilha de formação de preços os custos correspondentes;

12.44. 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 junto ao serviço de engenharia.

12.45. 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 Projeto Básico e demais documentos anexos;

12.46. Providenciar, conforme o caso, as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto (água, esgoto, gás, energia elétrica, telefone, etc.), bem como 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 (ex.: Habite-se, Licença Ambiental de Operação etc.);

12.47. No caso de execução de obras:

12.47.1. Apresentar a comprovação, conforme solicitado pela contratada, do cumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias e para com o FGTS, em relação aos empregados da contratada que efetivamente participarem da execução do contrato;

12.47.1.1. Em caso de descumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias e para com o FGTS, haverá retenção do pagamento da fatura mensal, em valor proporcional ao inadimplemento, até que a situação seja regularizada e não havendo quitação das obrigações por parte da contratada no prazo de quinze dias, aceitar que contratante efetue o pagamento das obrigações diretamente aos empregados da contratada que tenham participado da execução dos serviços objeto do contrato;



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

12.47.2. Subcontratar somente empresas que aceitem expressamente as obrigações estabelecidas na Instrução Normativa SEGES/MP nº 6, de 6 de julho de 2018.

12.47.3. Emissão da Anotação de Responsabilidade Técnica - ART no Crea - TO, respeitando o período de no máximo 30 (trinta) dias, em conformidade com a Lei Nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977.

12.48. Caso a Administração tenha optado por atribuir à contratada a obrigação de elaboração do projeto executivo:

12.48.1. Fornecer os projetos executivos desenvolvidos pela contratada, que formarão um conjunto de documentos técnicos, gráficos e descritivos referentes aos segmentos especializados de engenharia, previamente e devidamente compatibilizados, de modo a considerar todas as possíveis interferências capazes de oferecer impedimento total ou parcial, permanente ou temporário, à execução do empreendimento, de maneira a abrangê-la em seu todo, compreendendo a completa caracterização e entendimento de todas as suas especificações técnicas, para posterior execução e implantação do objeto garantindo a plena compreensão das informações prestadas, bem como sua aplicação correta nos trabalhos:

12.48.2. A elaboração dos projetos executivos deverá partir das soluções desenvolvidas nos anteprojetos constantes neste Projeto Básico e seus anexos (Caderno de Encargos e Especificações Técnicas) e apresentar o detalhamento dos elementos construtivos e especificações técnicas, incorporando as alterações exigidas pelas mútuas interferências entre os diversos projetos;

12.49. Em se tratando do regime empreitada por preço global ou empreitada integral a participação na licitação ou a assinatura do contrato implica a concordância do licitante ou contratado com a adequação de todos os projetos anexos ao edital, de modo que eventuais alegações de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais e estudos técnicos preliminares dos projetos não poderão ultrapassar, no seu conjunto, a dez por cento do valor total do futuro contrato, nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021.

12.50. Em se tratando de atividades que envolvam serviços de natureza intelectual, após a assinatura do contrato, a contratada deverá participar de reunião inicial, devidamente registrada em Ata, para dar início à execução do serviço, com o esclarecimento das obrigações contratuais, em que estejam presentes os técnicos responsáveis pela elaboração do Projeto Básico, o gestor do contrato, o fiscal técnico do contrato, o fiscal administrativo do contrato, se houver, os técnicos da área requisitante, o preposto da empresa e os gerentes das áreas que executarão os serviços contratados.

12.51. Conforme Lei Municipal n.º 1815, de 20 de junho de 2023, a contratada deverá preencher, ao menos, 5% (cinco por cento) dos cargos criados na respectiva obra ou serviço com presos ou egressos, observando-se a seguinte proporção:

12.51.1. Até 05 (cinco) postos de trabalho: admissão facultativa;

12.51.2. De 06 (seis) a 19 (dezenove): 01 (uma) vaga;

12.51.3. 20 (vinte) ou mais: 5% (cinco por cento).

12.51.4. Considerar-se-á preso aquele que estiver cumprindo pena privativa de liberdade, definitiva ou provisória, em qualquer dos regimes previstos no Art. 33, do Decreto-Lei nº 2.848, de 07 de dezembro



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

de 1940 - Código Penal, inclusive o regime domiciliar; e egresso, o liberado definitivo ou condicional, conforme previsto na Lei Federal nº 7.210, de 11 de julho de 1984.

12.51.5. A inobservância das regras previstas nesta lei acarreta descumprimento contratual absoluto, implicando a possibilidade de rescisão por iniciativa da Administração Pública.

13. DA SUBCONTRATAÇÃO

13.1. É permitida a subcontratação parcial do objeto - até o limite de 30% (trinta por cento) do valor total do contrato – sendo vedada a subcontratação completa ou da parcela principal da obrigação.

13.2. A subcontratação depende de autorização prévia da Contratante, a quem incumbe avaliar se a subcontratada cumpre os requisitos de qualificação técnica necessários para a execução do objeto.

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

13.4. A licitante vencedora deverá subcontratar Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, nos termos do art. 7º do Decreto nº 8.538, de 2015, no percentual mínimo de 25% e máximo de 50%, atendidas as disposições dos subitens acima, bem como as seguintes regras:

13.4.1. As microempresas e as empresas de pequeno porte a serem subcontratadas deverão ser indicadas e qualificadas pelos licitantes no momento da apresentação das propostas, com a descrição dos bens e serviços a serem fornecidos e seus respectivos valores;

13.4.2. No momento da habilitação e ao longo da vigência contratual, será apresentada a documentação de regularidade fiscal das microempresas e empresas de pequeno porte subcontratadas, sob pena de rescisão, aplicando-se o prazo para regularização previsto no § 1º do art. 4º do Decreto nº 8.538, de 2015;

13.4.3. A empresa contratada se comprometerá a substituir a subcontratada, no prazo máximo de trinta dias, na hipótese de extinção da subcontratação, mantendo o percentual originalmente subcontratado até a sua execução total, notificando o órgão ou entidade contratante, sob pena de rescisão, sem prejuízo das sanções cabíveis, ou a demonstrar a inviabilidade da substituição, hipótese em que ficará responsável pela execução da parcela originalmente subcontratada;

13.4.4. A empresa contratada será responsável pela padronização, pela compatibilidade, pelo gerenciamento centralizado e pela qualidade da subcontratação.

13.4.5. A exigência de subcontratação não será aplicável quando o licitante for:

13.4.5.1. Microempresa ou empresa de pequeno porte;

13.4.5.2. Consórcio composto em sua totalidade por microempresas e empresas de pequeno porte, respeitado o disposto da Lei Federal nº 14.133/2021; e

13.4.5.3. Consórcio composto parcialmente por microempresas ou empresas de pequeno porte com participação igual ou superior ao percentual exigido de subcontratação.



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

13.4.6. Não se admite a exigência de subcontratação para o fornecimento de bens, exceto quando estiver vinculado à prestação de serviços acessórios.

13.4.7. Os empenhos e pagamentos referentes às parcelas subcontratadas serão destinados diretamente às microempresas e empresas de pequeno porte subcontratadas.

13.4.8. São vedadas:

13.4.8.1. A subcontratação das parcelas de maior relevância técnica;

13.4.8.2. A subcontratação de microempresas e empresas de pequeno porte que estejam participando da licitação; e

13.4.8.3. A subcontratação de microempresas ou empresas de pequeno porte que tenham um ou mais sócios em comum com a empresa contratante.

14. ALTERAÇÃO SUBJETIVA

14.1. É admissível a fusão, cisão ou incorporação da contratada com/em outra pessoa jurídica, desde que sejam observados pela nova pessoa jurídica todos os requisitos de habilitação exigidos na licitação original; sejam mantidas as demais cláusulas e condições do contrato; não haja prejuízo à execução do objeto pactuado e haja a anuência expressa da Administração à continuidade do contrato.

15. CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO

15.1. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo fiscal técnico do contrato.

15.2. Considerando a complexidade do objeto e o Município de Xambioá não possuir em seu corpo técnico engenheiros eletricitista, será necessário realizar contratação de engenheiro eletricitista para apoio a fiscalização técnica.

15.3. As decisões sobre as solicitações e as reclamações relacionadas à execução dos contratos e os indeferimentos aos requerimentos manifestamente impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para a boa execução do contrato serão efetuados no prazo de 30 (trinta) dias, contado da data do protocolo do requerimento, exceto se houver disposição legal ou cláusula contratual que estabeleça prazo específico.

15.3.1. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, desde que motivado.

15.3.2. As decisões serão tomadas pelo fiscal do contrato, pelo gestor do contrato ou pela autoridade superior, nos limites de suas competências.

15.4. 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 realizada, respeitando-se os limites de alteração dos valores contratuais previstos no artigo 125 da Lei Federal nº 14.133/2021.

15.5. 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 deles, de



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

acordo com o estabelecido neste Projeto Básico, informando as respectivas quantidades e especificações técnicas, tais como: marca, qualidade e forma de uso.

15.6. O representante da Contratante deverá promover o registro das ocorrências verificadas, adotando as providências necessárias ao fiel cumprimento das cláusulas contratuais, conforme o disposto na Lei Federal nº 14.133/2021.

15.7. O descumprimento total ou parcial das obrigações e responsabilidades assumidas pela Contratada ensejará a aplicação de sanções administrativas, previstas neste Projeto Básico e na legislação vigente, podendo culminar em rescisão contratual, conforme disposto na Lei Federal nº 14.133/2021.

15.8. As atividades de gestão e fiscalização da execução contratual devem ser realizadas de forma preventiva, rotineira e sistemática, podendo ser exercidas por servidores, equipe de fiscalização ou único servidor, 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.

15.9. A fiscalização técnica dos contratos avaliará constantemente a execução do objeto.

15.10. Durante a execução do objeto, o fiscal técnico deverá monitorar constantemente o nível de qualidade dos serviços para evitar a sua degeneração, devendo intervir para requerer à CONTRATADA a correção das faltas, falhas e irregularidades constatadas.

15.11. O fiscal técnico deverá apresentar ao preposto da CONTRATADA a avaliação da execução do objeto ou, se for o caso, a avaliação de desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizada.

15.12. Em hipótese alguma, será admitido que a própria CONTRATADA materialize a avaliação de desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizada.

15.13. 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.

15.14. 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 neste Projeto Básico.

15.15. 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.

15.16. A fiscalização da execução dos serviços abrange, ainda, as seguintes rotinas:

15.16.1. Devem ser realizadas visitas semanais;

15.16.2. Deve ser produzido preenchimento em diário de obra.



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

15.17. 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 a Lei Federal nº 14.133/2021.

16. DOS CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO E MEDIÇÃO PARA FATURAMENTO

16.1. A avaliação da execução do objeto utilizará o Instrumento de Medição de Resultado (IMR) ou outro instrumento substituto para aferição da qualidade da prestação dos serviços ou o disposto neste item, devendo haver o redimensionamento no pagamento com base nos indicadores estabelecidos, sempre que a CONTRATADA:

- a) Não produzir os resultados, deixar de executar, ou não executar com a qualidade mínima exigida as atividades contratadas; ou
- b) Deixar de utilizar materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizá-los com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

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

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

16.2.1. Não produziu os resultados acordados;

16.2.2. Deixou de executar as atividades contratadas, ou não as executou com a qualidade mínima exigida;

16.2.3. Deixou de utilizar os materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizou-os com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

17. DO RECEBIMENTO DAS ETAPAS DE EXECUÇÃO E DO RECEBIMENTO DO OBJETO

17.1. A emissão da Nota Fiscal/Fatura em relação a cada etapa de execução prevista no cronograma físico-financeiro deve ser precedida do recebimento provisório e definitivo da respectiva etapa, nos termos abaixo:

17.1.1. Ao final de cada etapa da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, a Contratada apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, através de planilha e memória de cálculo detalhada.

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



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

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

17.2. O recebimento provisório será realizado pelo fiscal técnico e setorial ou pela equipe de fiscalização após a entrega da documentação acima, da seguinte forma:

17.2.1. A contratante realizará inspeção minuciosa de todos os serviços executados, por meio de profissionais técnicos competentes, acompanhados dos profissionais encarregados pelo serviço, com a finalidade de verificar a adequação dos serviços e constatar e relacionar os arremates, retoques e revisões finais que se fizerem necessários.

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

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

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

17.2.1.4. A aprovação da medição prévia apresentada pela Contratada não a exime de qualquer das responsabilidades contratuais, nem implica aceitação definitiva dos serviços executados.

17.2.2. No prazo de até 15 (quinze) dias corridos a partir do recebimento dos documentos da CONTRATADA, cada fiscal ou a equipe de fiscalização deverá elaborar Relatório Circunstanciado em consonância com suas atribuições, e encaminhá-lo ao gestor do contrato.

17.2.2.1. Quando a fiscalização for exercida por um único servidor, o relatório circunstanciado deverá conter o registro, a análise e a conclusão acerca das ocorrências na execução do contrato, em relação à fiscalização técnica e administrativa e demais documentos que julgar necessários, devendo encaminhá-los ao gestor do contrato para recebimento definitivo;

17.2.2.2. Será considerado como ocorrido o recebimento provisório com a entrega do relatório circunstanciado ou, em havendo mais de um a ser feito, com a entrega do último;

17.2.2.3. Na hipótese de a verificação a que se refere o parágrafo anterior não ser procedida tempestivamente, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento provisório no dia do esgotamento do prazo.



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

17.3. No prazo de até 10 (dez) dias corridos a partir do recebimento provisório dos serviços, o Gestor do Contrato deverá providenciar o recebimento definitivo, ato que concretiza o ateste da execução dos serviços, obedecendo as seguintes diretrizes:

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

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

17.3.3. Comunicar a empresa para que emita a Nota Fiscal ou Fatura, com o valor exato dimensionado pela fiscalização, com base no Instrumento de Medição de Resultado (IMR), ou instrumento substituto.

17.4. Nos contratos de escopo, o recebimento da última etapa de execução equivale ao recebimento do objeto como um todo, e será realizado da seguinte forma:

17.4.1. Provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado;

17.4.2. Definitivamente, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto na Lei Federal nº 14.133/2021;

17.4.3. O prazo para recebimento definitivo será de 90 dias.

17.4.4. Na hipótese de a verificação a que se refere o subitem anterior não ser procedida dentro do prazo fixado, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento definitivo no dia do esgotamento.

17.5. 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.

17.6. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Projeto Básico 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.

18. DO PAGAMENTO

18.1. A emissão da Nota Fiscal/Fatura será precedida do recebimento definitivo do serviço, conforme este Projeto Básico.

18.2. Quando houver glosa parcial dos serviços, a contratante deverá comunicar a empresa para que emita a nota fiscal ou fatura com o valor exato dimensionado.



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

18.3. O pagamento será efetuado pela Contratante no prazo máximo de até 30 (trinta) dias, contados do recebimento da Nota Fiscal/Fatura.

18.4. A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais.

18.4.1. Constatando-se a situação de irregularidade do fornecedor contratado deve-se providenciar a sua advertência, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, o fornecedor regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa;

18.4.1.1. O prazo do inciso anterior poderá ser prorrogado uma vez por igual período, a critério da Administração;

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

18.4.1.3. Persistindo a irregularidade, a Administração deverá adotar as medidas necessárias à rescisão dos contratos em execução, nos autos dos processos administrativos correspondentes, assegurada à contratada a ampla defesa;

18.4.1.4. Havendo a efetiva prestação de serviços ou o fornecimento dos bens, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão contratual, caso o fornecedor não regularize sua situação; e

18.4.1.5. Somente por motivo de economicidade, segurança nacional ou outro interesse público de alta relevância, devidamente justificado, em qualquer caso, pela máxima autoridade do órgão ou entidade contratante, não será rescindido o contrato em execução com empresa ou profissional que estiver irregular.

18.5. O setor competente para proceder o pagamento deve verificar se a Nota Fiscal ou Fatura apresentada expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

18.5.1. O prazo de validade;

18.5.2. A data da emissão;

18.5.3. Os dados do contrato e do órgão contratante;

18.5.4. O período de prestação dos serviços;

18.5.5. O valor a pagar; e

18.5.6. Eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

18.6. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, o pagamento ficará sobrestado até que a Contratada providencie as medidas saneadoras.



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para a Contratante;

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

18.8. Antes de cada pagamento à contratada, será realizada consulta para verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital.

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

18.10. Previamente à emissão de nota de empenho e a cada pagamento, a Administração deverá realizar consulta para identificar possível suspensão temporária de participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas.

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

18.12. Persistindo a irregularidade, a contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada à contratada a ampla defesa.

18.13. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso a contratada não regularize sua situação.

18.13.1. Será rescindido o contrato em execução com a contratada inadimplente, salvo por motivo de economicidade, segurança nacional ou outro de interesse público de alta relevância, devidamente justificado, em qualquer caso, pela máxima autoridade da contratante.

18.14. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável, quando couber.

18.15. É vedado o pagamento, a qualquer título, por serviços prestados, à empresa privada que tenha em seu quadro societário servidor público da ativa do órgão contratante, com fundamento na Lei de Diretrizes Orçamentárias vigente.

18.16. Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido, de alguma forma, para tanto, o valor devido deverá ser acrescido de atualização financeira, e sua apuração se fará desde a data de seu vencimento até a data do efetivo pagamento, em que os juros de mora serão calculados à taxa de 0,5% (meio por cento) ao mês, ou 6% (seis por cento) ao ano, mediante aplicação das seguintes fórmulas:



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

EM = I x N x VP, sendo:

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.

I = Índice de compensação financeira = 0,00016438, assim apurado:

$$(6 / 100) \quad I = 0,00016438$$

I = (TX) I = 365 TX = Percentual da taxa anual = 6%

19. REAJUSTE

19.1. Os preços inicialmente contratados são fixos e irrevogáveis pelo prazo de um ano contado da data de apresentação da proposta de preço.

19.2. Dentro do prazo de vigência do contrato e a partir do pedido da contratada, os preços contratados poderão sofrer reajuste após o interregno de um ano da referência acima mencionada, aplicando-se o Índice Nacional de Custo da Construção (INCC-DI), exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade, com base na seguinte fórmula (art. 5º do Decreto n.º 1.054, de 1994):

$R = V (I - I^{\circ}) / I^{\circ}$, onde:

R = Valor do reajuste procurado;

V = Valor contratual a ser reajustado;

Iº = índice inicial - refere-se ao índice de custos ou de preços correspondente à data fixada para entrega da proposta na licitação;

I = Índice relativo ao mês do reajustamento;

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 à CONTRATADA a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo. Fica a CONTRATADA obrigada 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 será realizado por apostilamento.

20. GARANTIA DA EXECUÇÃO

20.1. A Contratada apresentará, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, prorrogáveis por igual período, a critério do Contratante, contado da assinatura do contrato, comprovante de prestação de



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

garantia, podendo optar por caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, seguro-garantia ou fiança bancária, em valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor total do contrato, com validade durante a execução do contrato e 90 (noventa) dias após término da vigência contratual, devendo ser renovada a cada prorrogação.

20.1.1. A inobservância do prazo fixado para apresentação da garantia acarretará a aplicação de multa de 0,07% (sete centésimos por cento) do valor total do contrato por dia de atraso, até o máximo de 2% (dois por cento).

20.1.2. O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autoriza a Administração a promover a rescisão do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõem os na Lei Federal nº 14.133/2021.

20.2. A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

20.2.1. Prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;

20.2.2. Prejuízos diretos causados à Administração decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato;

20.2.3. Multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à contratada; e

20.2.4. Obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza e para com o FGTS, não adimplidas pela contratada, quando couber.

20.3. A modalidade seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados no item anterior, observada a legislação que rege a matéria.

20.4. A garantia em dinheiro deverá ser efetuada em favor da Contratante, em conta específica do Município, com correção monetária.

20.5. Caso a opção seja por utilizar títulos da dívida pública, estes devem 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.

20.6. No caso de garantia na modalidade de fiança bancária, deverá constar expressa renúncia do fiador aos benefícios do artigo 827 do Código Civil.

20.7. No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada à nova situação ou renovada, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.

20.8. Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, a Contratada obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contados da data em que for notificada.

20.9. A Contratante executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

20.10. Será considerada extinta a garantia:

20.10.1. Com a devolução da apólice, carta fiança ou autorização para o levantamento de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração da Contratante, mediante termo circunstanciado, de que a Contratada cumpriu todas as cláusulas do contrato;

20.10.2. No prazo de 90 (noventa) dias após o término da vigência do contrato, caso a Administração não comunique a ocorrência de sinistros, quando o prazo será ampliado, nos termos da comunicação, conforme estabelecido na alínea "h2" do item 3.1 do Anexo VII-F da IN SEGES/MP n. 05/2017.

20.11. O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pela contratante com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções à contratada.

20.12. A contratada autoriza a contratante a reter, a qualquer tempo, a garantia, na forma prevista no neste Edital e no Contrato.

21. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

21.1. Comete infração administrativa nos termos da Lei nº 10.520, de 2002, a CONTRATADA que:

- a) Falhar na execução do contrato, pela inexecução, total ou parcial, de quaisquer das obrigações assumidas na contratação;
- b) Ensejar o retardamento da execução do objeto;
- c) Fraudar na execução do contrato;
- d) Comportar-se de modo inidôneo; ou
- e) Cometer fraude fiscal.

21.2. Pela inexecução total ou parcial do objeto deste contrato, a Administração pode aplicar à CONTRATADA as seguintes sanções:

i) **Advertência por escrito**, quando do não cumprimento de quaisquer das obrigações contratuais consideradas faltas leves, assim entendidas aquelas que não acarretam prejuízos significativos para o serviço contratado;

ii) **Multa de:**

(1) 0,1% (um décimo por cento) até 0,2% (dois décimos por cento) por dia sobre o valor adjudicado em caso de atraso na execução dos serviços, limitada a incidência a 15 (quinze) dias. Após o décimo quinto dia e a critério da Administração, no caso de execução com atraso, poderá ocorrer a não aceitação do objeto, de forma a configurar, nessa hipótese, inexecução total da obrigação assumida, sem prejuízo da rescisão unilateral da avença;

(2) 0,1% (um décimo por cento) até 10% (dez por cento) sobre o valor adjudicado, em caso de atraso na execução do objeto, por período superior ao previsto no subitem acima, ou de inexecução parcial da obrigação assumida;

(3) 0,1% (um décimo por cento) até 15% (quinze por cento) sobre o valor adjudicado, em caso de inexecução total da obrigação assumida;

(4) 0,2% a 3,2% por dia sobre o valor mensal do contrato, conforme detalhamento constante das **tabelas 1 e 2**, abaixo; e

(5) 0,07% (sete centésimos por cento) do valor do contrato por dia de atraso na apresentação da garantia (seja para reforço ou por ocasião de prorrogação), observado o máximo de 2% (dois por cento).



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autorizará a Administração CONTRATANTE a promover a rescisão do contrato;

- (6) As penalidades de multa decorrentes de fatos diversos serão consideradas independentes entre si.
- iii) Suspensão de licitar e impedimento de contratar com o órgão, entidade ou unidade administrativa pela qual a Administração Pública opera e atua concretamente, pelo prazo de até dois anos;
 - iv) Sanção de impedimento de licitar e contratar com órgãos e entidades do Município.
 - v) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a Contratada ressarcir a Contratante pelos prejuízos causados;

21.3. A Sanção de impedimento de licitar e contratar prevista no subitem “iv” também é aplicável em quaisquer das hipóteses previstas como infração administrativa neste Projeto Básico.

21.4. As sanções previstas nos subitens “i”, “iii”, “iv” e “v” poderão ser aplicadas à CONTRATADA juntamente com as de multa, descontando-a dos pagamentos a serem efetuados.

21.5. Para efeito de aplicação de multas, às infrações são atribuídos graus, de acordo com as tabelas 1 e 2:

TABELA 1		
GRAU	CORRESPONDÊNCIA	
01	0,2% ao dia sobre o valor mensal do contrato	
02	0,4% ao dia sobre o valor mensal do contrato	
03	0,8% ao dia sobre o valor mensal do contrato	
04	1,6% ao dia sobre o valor mensal do contrato	
05	3,2% ao dia sobre o valor mensal do contrato	
TABELA 2		
INFRAÇÃO		
ITENS	DESCRIÇÃO	GRAU
01	Permitir situação que crie a possibilidade de causar dano físico, lesão corporal ou consequências letais, por ocorrência;	05
02	Suspender ou interromper, salvo motivo de força maior ou caso fortuito, os serviços contratuais por dia e por unidade de atendimento;	04
03	Manter funcionário sem qualificação para executar os serviços contratados, por empregado e por dia;	03
04	Recusar-se a executar serviço determinado pela fiscalização, por serviço e por dia;	02
05	Retirar funcionários ou encarregados do serviço durante o expediente, sem a anuência prévia do CONTRATANTE, por empregado e por dia;	03
Para os itens a seguir, deixar de:		
06	Registrar e controlar, diariamente, a assiduidade e a pontualidade de seu pessoal, por funcionário e por dia;	01
07	Cumprir determinação formal ou instrução complementar do órgão fiscalizador, por ocorrência;	02



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

08	Substituir empregado que se conduza de modo inconveniente ou não atenda às necessidades do serviço, por funcionário e por dia;	01
09	Cumprir quaisquer dos itens do Edital e seus Anexos não previstos nesta tabela de multas, após reincidência formalmente notificada pelo órgão fiscalizador, por item e por ocorrência;	03
10	Indicar e manter durante a execução do contrato os prepostos previstos no edital/contrato;	01
11	Providenciar treinamento para seus funcionários conforme previsto na relação de obrigações da CONTRATADA	01

21.6. No caso de atraso injustificado na execução do objeto, caracterizado, em qualquer medição, pela execução de percentual inferior a 80% e superior a 50% do valor acumulado previsto no cronograma físico-financeiro, o valor da multa será definido pela seguinte equação:

$$\text{MULTA} = 2\% \times \text{VALOR CONTRATO} \times (1 - \text{VMA/VPCA})$$

21.6.1. Em que VMA é o valor total medido acumulado até o momento da apuração e VPCA é o valor total acumulado previsto no cronograma físico-financeiro para execução até o momento da apuração.

21.7. A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido pela Administração, caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-o às penalidades legalmente estabelecidas na Lei Federal nº 14.133/2021.

21.7.1. Tenha sofrido condenação definitiva por praticar, por meio dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

21.7.2. Tenha praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;

21.7.3. Demonstre não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.

21.8. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa à Contratada, observando-se o procedimento previsto na Lei Federal nº 14.133/2021.

21.9. As multas devidas e/ou prejuízos causados à Contratante serão deduzidos dos valores a serem pagos, ou recolhidos em favor do Município, ou deduzidos da garantia, ou ainda, quando for o caso, serão inscritos na Dívida Ativa do Município e cobrados judicialmente.

21.9.1. Caso a Contratante determine, a multa deverá ser recolhida no prazo máximo de 30 (trinta) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

21.10. Caso o valor da multa não seja suficiente para cobrir os prejuízos causados pela conduta do licitante, o Município ou Entidade poderá cobrar o valor remanescente judicialmente, conforme artigo 419 do Código Civil.



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

21.11. A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.

21.12. Se, durante o processo de aplicação de penalidade, se houver indícios de prática de infração administrativa tipificada pela Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, como ato lesivo à administração pública municipal, cópias do processo administrativo necessárias à apuração da responsabilidade da empresa deverão ser remetidas à autoridade competente, com despacho fundamentado, para ciência e decisão sobre a eventual instauração de investigação preliminar ou Processo Administrativo de Responsabilização - PAR.

21.13. A apuração e o julgamento das demais infrações administrativas não consideradas como ato lesivo à Administração Pública Municipal nos termos da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, seguirão seu rito normal na unidade administrativa.

21.14. O processamento do PAR não interfere no seguimento regular dos processos administrativos específicos para apuração da ocorrência de danos e prejuízos à Administração Pública Federal resultantes de ato lesivo cometido por pessoa jurídica, com ou sem a participação de agente público.

22. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

22.1. As exigências de habilitação jurídica e de regularidade fiscal e trabalhista são as usuais para a generalidade dos objetos, conforme disciplinado no edital.

22.2. Os critérios de qualificação econômico-financeira a serem atendidos pelo fornecedor estão previstos no edital.

22.3. Os critérios de qualificação técnica a serem atendidos pelo fornecedor serão:

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

22.3.2. Quanto à capacitação técnico-operacional: apresentação de um ou mais atestados de capacidade técnica, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado devidamente identificada, em nome do licitante, relativo à execução de obra ou serviço de engenharia, compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da presente licitação, envolvendo as parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação:

Itens	Descrição	Unid	Quantidade Mínima a Ser Apresentada
01	Execução de sistema solar fotovoltaico de consumo remoto.	Kwp	277,2
02	Comissionamento de sistema solar fotovoltaico de consumo remoto.	Kwp	277,2
03	Execução de laudos de avaliação estrutural para implantação de sistema solar fotovoltaico de consumo remoto.	M²	500



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

04	Aterramento em sistema solar fotovoltaico de consumo remoto.	Kwp	277,2
----	--	-----	-------

22.3.3. Os atestados exigidos no subitem anterior, para serem aceitos, deverão ter as seguintes informações:

22.3.3.1. Descrição das características técnicas das obras ou serviços;

22.3.3.2. Atestar a execução parcial ou total do objeto do contrato;

22.3.3.3. Representante legal do contratante;

22.3.3.4. Data de emissão;

22.3.3.5. Mencione o documento de responsabilidade técnica expedido em razão das obras ou serviços executados (Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, Registro de Responsabilidade Técnica - RRT ou o Termo de Responsabilidade Técnica - TRT);

22.3.4. Não será admitida, para fins de comprovação de quantitativo mínimo do serviço, a apresentação de diferentes atestados de serviços executados de forma concomitante;

22.3.5. Comprovação da capacitação técnico-profissional, mediante apresentação de Certidão de Acervo Técnico - CAT, expedida pelo CREA, CAU ou CRT da região pertinente, nos termos da legislação aplicável, em nome do(s) responsável(is) técnico(s) e/ou membros da equipe técnica que participarão da obra, que demonstre a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, o Registro de Responsabilidade Técnica - RRT ou o Termo de Responsabilidade Técnica - TRT, relativo à execução dos serviços que compõem as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo da contratação, a saber:

DESCRIÇÃO
ENGENHEIRO ELETRICISTA
• EXECUÇÃO DE SISTEMA DE MINIGERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA;

22.3.6. Os responsáveis técnicos e/ou membros da equipe técnica acima elencados deverão pertencer ao quadro permanente da empresa licitante, na data prevista para entrega da proposta, entendendo-se como tal, para fins deste certame, o sócio que comprove seu vínculo por intermédio de contrato social/estatuto social; o administrador ou o diretor; o empregado devidamente registrado em Carteira de Trabalho e Previdência Social; e o prestador de serviços com contrato escrito firmado com o licitante, ou com declaração de compromisso de vinculação contratual futura, caso o licitante se sagre vencedor desta licitação.

22.3.7. No decorrer da execução do objeto, os profissionais de que trata este subitem poderão ser substituídos, nos termos da Lei Federal nº 14.133 de 1º de Abril de 2021, por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que a substituição seja aprovada pela Administração.

22.3.8. As licitantes, quando solicitadas, deverão disponibilizar todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados solicitados, apresentando, dentre outros documentos, cópia do contrato que deu suporte à contratação e das correspondentes Certidões de Acervo Técnico



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

(CAT/CRT), endereço atual da contratante e local em que foram executadas as obras, serviços de engenharia ou de técnica industrial.

22.3.9. Declaração formal de que disporá, por ocasião da futura contratação, das instalações, aparelhamento e pessoal técnico considerados essenciais para a execução contratual.

22.3.10. As empresas deverão apresentar atestado de vistoria assinado pelo servidor responsável.

22.4. O critério de aceitabilidade de preços será o valor global.

22.5. Caso o Regime de Execução seja o de empreitada por preço global ou empreitada integral, será desclassificada a proposta ou lance vencedor nos quais se verifique que qualquer um dos seus custos unitários supera o correspondente custo unitário de referência fixado pela Administração, salvo se o preço de cada uma das etapas previstas no cronograma físico-financeiro não superar os valores de referência discriminados nos projetos respectivos.

22.6. As regras de desempate entre propostas são as discriminadas no edital.

23. DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

23.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento Geral do Município deste exercício.

MATHEUS ALVES DA SILVA
Engenheiro Eletricista
CREA 315285/D-TO

Memorial Descritivo

Geração Distribuída - Esc. Mun. Dom Cornélio

Cliente: Prefeitura Municipal de Xambioá-TO
Cidade: Xambioá-TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39



Sumário

1 – Introdução.....	3
2 – Base técnica	3
3 – Responsabilidade técnica.....	3
4 – Dados da unidade consumidora	3
5 – Equipamentos utilizados.....	4
5.1 Módulos Fotovoltaicos:	5
5.2 Inversor Solar:.....	5
5.3 Dimensionamento dos Cabos CC:	5
5.4 Dimensionamento dos Cabos CA:.....	6
5.5 Dispositivos de proteção:	7
5.6 Aterramento:	7
5.7 Cabos e conectores:.....	7
6 – Padrão de entrada de energia	7
7 – Sinalização de advertência.....	8

1 – Introdução

Neste memorial descritivo apresentam-se os aspectos técnicos e legais de um sistema de geração de energia através de fonte **Fotovoltaica**, a ser instalada em uma unidade consumidora conectada à rede da Energisa / TO, na cidade de Xambioá, Estado do Tocantins. Nos itens a seguir serão abordadas as características gerais do local da instalação, as características técnicas específicas do projeto.

2 – Base técnica

O referido projeto foi desenvolvido baseado no Módulo 3 da PRODIST (seção 3.7) e na NDU 01 – Fornecimento de energia elétrica em tensão secundária a edificações individuais ou agrupadas em até três unidades consumidoras, NDU 013 – Critérios para conexão de acessos de geração distribuída Conexão em baixa tensão e NDU 015 – Critérios para conexão de acessos de geração distribuída Conexão em média tensão da concessionária de energia elétrica Energisa TO.

3 – Responsabilidade técnica

Responsável Técnico é o Engenheiro Eletricista Matheus A. da Silva registrado no CREA-TO sob nº 315285-D.

- ART do projeto: TO20240527227

4 – Dados da unidade consumidora

A Unidade Consumidora onde será instalado o sistema de geração distribuída fotovoltaica tem como titular o (a) senhor (a): Prefeitura Municipal de Xambioá, Estado do Tocantins, CNPJ nº 02.087.211/0001-39, localizada no endereço rua São José, C° 1.053, CEP: 77.880-000, bairro centro, Xambioá-TO.

A unidade consumidora atualmente está sendo atendida em **baixa tensão**, classe T4, com um disjuntor tripolar de 100A, potência disponibilizada de 60kVA e alimentação trifásica.

O mapa da situação é apresentado na Figura 1, exibindo as coordenadas do ponto de entrega de energia pela Energisa TO, o local onde os módulos fotovoltaicos serão instalados, assim como o ponto de entrega da energia que alimenta a unidade consumidora (UC). É importante observar que os módulos serão colocados sobre o telhado. As coordenadas geográficas do local são as seguintes:

Coordenadas em Graus Decimais	
Latitude	-6.406711
Longitude	-48.529780



Figura 1 – Localização da UC

5 – Equipamentos utilizados

A unidade consumidora atualmente não conta com a presença de geração distribuída. Portanto, essa será a primeira instalação desse setor na UC. Serão instalados 158 módulos fotovoltaicos de 560Wp cada um, somando uma potência total pico instalada de 88,48kWp e um inversor solar de 60kW.

Os subtópicos a seguir descreverão os detalhes técnicos dos módulos e inversores utilizados nessa GD.

5.1 Módulos Fotovoltaicos:

Os 158 (cento e cinquenta e oito) módulos fotovoltaicos a serem utilizados e têm uma potência pico de geração de 560Wp cada.

Quanto às características, esses módulos são produzidos em silício monocristalino, apresentando uma eficiência de 20,60%. Sua potência máxima nas Condições de Teste Padrão (STC) é de 560Wp, com uma tensão de circuito aberto (Voc.) de 50,1V e uma corrente de curto-circuito (Isc) de 13,98A.

5.2 Inversor Solar:

Será utilizado 1 (um) inversor de **60kW** nesse sistema gerador fotovoltaico conectado à rede ON-GRID. Esse inversor possui uma potência nominal de saída em corrente alternada de 60000W, corrente máxima de saída de **96,6A** e possui **3** seguidores eletrônico inteligente que rastreia constantemente o ponto de maior potência do arranjo fotovoltaico, MPPT (Maximum Power Point Tracking), conhecido assim da NBR 16690 para instalações de arranjos fotovoltaicos.

Esse modelo de inversor possui as proteções integradas em sua entrada CC, como: proteção anti-ilhamento, proteção de polaridade reversa, proteção contra sobretensões, proteção contra sobrecorrentes, monitoramento de isolamento, dentre outras proteções.

O inversor receberá **158** (cento e cinquenta e oito) módulos fotovoltaicos distribuídos em suas 3 (três) entradas MPPTs, resultando em uma potência pico instalada total de 88,48kWp.

5.3 Dimensionamento dos Cabos CC:

Os cabos que conectam os módulos fotovoltaicos devem ser adequados para uso em sistemas solares, sendo resistentes à radiação solar e classificados para tensões entre 300V e 1000V. Além disso, devem ter capacidade para operar em temperaturas que variam de -10°C a 75°C. É recomendado que o cabo utilizado para interligar as fileiras de módulos seja capaz de suportar a corrente de curto-circuito com uma folga de 25%.

Para atender aos requisitos mínimos de escolha do condutor, foi selecionado um cabo solar com proteção UV e seção de 6 mm². O condutor positivo será identificado pela cor vermelha, enquanto o condutor negativo será **identificado pela cor preta. Seguindo**

a norma NBR-5410:2004, os condutores de proteção terão as mesmas seções dos condutores de fase e serão representados pela cor verde.

Como medida de proteção adicional, foram escolhidos eletrodutos rígidos de PVC rosqueados de 3/4 polegadas para proteger os cabos. Esses eletrodutos fornecem uma camada de proteção física e ajudam a manter a integridade dos cabos em toda a instalação.

- **Isolação:** XLPE 90°
- **Tensão de isolamento em corrente contínua:** 1,8kV
- **Bitola [mm²]:** 6
- **Capacidade de condução de corrente [A]:** 51 (B2)

5.4 Dimensionamento dos Cabos CA:

O inversor que compõe o sistema possui uma corrente de saída de 96,6A e estará ligado ao disjuntor do quadro de distribuição. A corrente máxima que circulará para o quadro será de no máximo 100A. Sabendo que a tensão de linha do sistema é igual à 220V e a distância entre o Inversor e o medidor é de aproximadamente 35m, a seção mínima do condutor pelo critério de queda de tensão, se dá pela equação:

$$S_{mm^2} = \frac{I \times (L \times 2)}{C \times V_{m\acute{a}x}}$$

Onde:

- **S** - Seção mínima do condutor, dado em mm² e que será calculado de acordo com as demais grandezas;
- **I** - Corrente, dado em A (amperes), trata-se da corrente do circuito
- **L** - Distância, dada em m (metros), é a distância da carga ao ponto de alimentação.
- **C** - Constante de condutividade, já adaptada na fórmula para os valores do cobre (58) e alumínio (35,5)
- **V_{max}** - Queda de tensão máxima admitida, dada em Volts, calculado com base na porcentagem estimada X tensão de alimentação.

$$S_{mm^2} = \frac{100 \times (35 \times 2)}{58 \times (220 \times 0,03)} = \frac{7.000}{382,80} = \mathbf{18,28 \text{ mm}^2} \approx \mathbf{35 \text{ mm}^2}$$

Levando em consideração o critério de capacidade de corrente, optou-se por escolher um condutor com seção igual a 6 mm². Os condutores de fase serão representados pela cor vermelha. O condutor de proteção e o neutro terão a mesma seção que os condutores de fase e serão representados pelas cores verde e azul, respectivamente. Os eletrodutos escolhidos para proteção dos cabos serão rígidos de PVC do tipo rosqueados de 2 polegadas.

- **Isolação:** PVC 70°C
- **Isolamento [V]:** 750
- **Bitola [mm²]:** 8
- **Capacidade de condução de corrente [A]:** 28

5.5 Dispositivos de proteção:

Este sistema possui proteção para a parte CC integrados no inversor.

Para a parte CA, na caixa de proteção CA será utilizado 1 disjuntor tripolar de 100A para proteção do circuito que vem do inversor solar. Para a proteção contra surto será utilizado 1 dispositivo de proteção contra surto (DPS) de 275V e 45 kA.

5.6 Aterramento:

O aterramento utilizado para o sistema será presente na instalação. A interligação do aterramento dos trilhos, carcaça dos módulos e carcaça do inversor com o condutor de proteção com o quadro CA é feita através de cabo de PVC para aterramento na cor verde.

5.7 Cabos e conectores:

Nos trechos que interligarão os módulos fotovoltaicos ao (s) inversor (es) serão utilizados cabos solares constituídos de fios de cobre eletrolítico estanhado, têmpera mole, encordoamento classe 5, tensão de isolamento de 0,6/1 kV e isolação HEPR ou LSHF anti-chama, capaz de suportar temperatura de 120°C em serviço contínuo.

Nos demais trechos serão utilizados cabos flexíveis constituídos de fios de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 4 ou 5 e isolação HEPR antichama, capaz de suportar temperatura de 90°C em serviço contínuo. Tal condutor atende as normas NBR NM 280 e NBR 7288.

Todos os condutores foram devidamente dimensionados, considerando capacidade de condução elétrica e queda de tensão. Ver Diagrama Unifilar anexo a documentação.

6 – Padrão de entrada de energia

O Padrão de entrada de energia elétrica instalado na unidade consumidora deverá possuir um disjuntor de *Tripolar* de 100A. O tipo de conexão do cliente é *AÉREO*, atendido pela tensão 220/380V, *Trifásico*.

7 – Sinalização de advertência

Será instalada uma placa de advertência conforme especificação da norma da concessionária Energisa – TO, NDU 013 – Critérios para conexão de acessos de geração distribuída Conexão em baixa tensão com os seguintes dizeres: “**CUIDADO – RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO – GERAÇÃO PRÓPRIA**”, conforme modelo do desenho NDU013.13. A placa de advertência deverá ser confeccionada em PVC com espessura mínima de 1 mm e conforme modelo apresentado na figura abaixo:



Figura 4 – Placa de advertência de geração própria



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

CREA-TO

ART OBRA / SERVIÇO
Nº TO20240527227

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Tocantins

INICIAL

1. Responsável Técnico

MATHEUS ALVES DA SILVA

Título profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA**

RNP: **2418347982**

Registro: **315285/D-TO TO**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE XAMBIOA**

AVENIDA AV. E, Quadra 8

Complemento:

Cidade: **XAMBIOÁ**

Bairro: **Setor Leste**

UF: **TO**

CPF/CNPJ: **02.087.211/0001-39**

Nº: **SN**

CEP: **77880000**

Contrato: **Não especificado**

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

Ação Institucional: **Outros**

Celebrado em: **16/09/2024**

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

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA AV. E, Quadra 8

Complemento:

Cidade: **XAMBIOÁ**

Data de Início: **16/09/2024**

Finalidade: **Infraestrutura**

Proprietário: **MUNICÍPIO DE XAMBIOA**

Bairro: **Setor Leste**

UF: **TO**

Previsão de término: **09/10/2024**

Coordenadas Geográficas: **-6.406711, -48.529780**

Código: **Não Especificado**

Nº: **SN**

CEP: **77880000**

CPF/CNPJ: **02.087.211/0001-39**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > DE SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA > #11.9.1.5 - SOLAR

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > #11.9.24 - DE ATERRAMENTO ELÉTRICO

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ENERGIA > #11.10.10.3 - EM BAIXA TENSÃO PARA FINS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS

Quantidade

Unidade

88,48

kw/pico

88,48

kw/pico

88,48

kw/pico

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

5. Observações

Projeto elétrico SFCR - 88,48 kWp, especificação técnica, memoriais descritivos.

6. Declarações

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

- Declaro que as atividades registradas na ART fazem parte de minhas atribuições e que estou ciente de que o CREA-TO, ao analisar a regularidade das informações lançadas e dos requisitos necessários, poderá anulá-la em caso de constatação de hipótese de nulidade constante do art. 25, nos termos do art. 26, ambos da Resolução nº 1.025/2009.

7. Entidade de Classe

AEATO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

MATHEUS ALVES DA SILVA - CPF: 047.005.371-24

_____, _____ de _____ de _____

Local

data

MUNICÍPIO DE XAMBIOA - CNPJ: 02.087.211/0001-39

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 99,64**

Registrada em: **10/10/2024**

Valor pago: **R\$ 99,64**

Nosso Número: **9981066133**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-to.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 9438A

Impresso em: 24/10/2024 às 14:44:16 por: , ip: 45.234.137.121



Memorial Descritivo

Geração Distribuída – PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ

Cliente: Prefeitura Municipal de Xambioá-TO
Cidade: Xambioá-TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39



Sumário

1 – Introdução.....	3
2 – Base técnica	3
3 – Responsabilidade técnica.....	3
4 – Dados da unidade consumidora	3
5 – Equipamentos utilizados.....	4
5.1 Módulos Fotovoltaicos:	5
5.2 Inversor Solar:.....	5
5.3 Dimensionamento dos Cabos CC:	5
5.4 Dimensionamento dos Cabos CA:.....	6
5.5 Dispositivos de proteção:	7
5.6 Aterramento:	7
5.7 Cabos e conectores:.....	7
6 – Padrão de entrada de energia	7
7 – Sinalização de advertência.....	8

1 – Introdução

Neste memorial descritivo apresentam-se os aspectos técnicos e legais de um sistema de geração de energia através de fonte *Fotovoltaica*, a ser instalada em uma unidade consumidora conectada à rede da Energisa / TO, na cidade da Xambioá, Estado do Tocantins. Nos itens a seguir serão abordadas as características gerais do local da instalação, as características técnicas específicas do projeto.

2 – Base técnica

O referido projeto foi desenvolvido baseado no Módulo 3 da PRODIST (seção 3.7) e na NDU 01 – Fornecimento de energia elétrica em tensão secundária a edificações individuais ou agrupadas em até três unidades consumidoras, NDU 013 – Critérios para conexão de acessos de geração distribuída Conexão em baixa tensão e NDU 015 – Critérios para conexão de acessos de geração distribuída Conexão em média tensão da concessionária de energia elétrica Energisa TO.

3 – Responsabilidade técnica

Responsável Técnico é o Engenheiro Eletricista Matheus A. da Silva registrado no CREA-TO sob nº 315285-D.

- ART do projeto: TO20240527242

4 – Dados da unidade consumidora

A Unidade Consumidora onde será instalado o sistema de geração distribuída fotovoltaica tem como titular o (a) senhor (a): Prefeitura Municipal de Xambioá, Estado do Tocantins, CNPJ nº 02.087.211/0001-39, localizada no endereço Avenida E, Quadra 8, S/N, setor Centro, CEP: 77.880-000, bairro centro, Xambioá-TO.

A unidade consumidora atualmente está sendo atendida em baixa tensão, classe T3, com um disjuntor tripolar de 70A, potência disponibilizada de 30kVA e alimentação trifásica.

O mapa da situação é apresentado na Figura 1, exibindo as coordenadas do ponto de entrega de energia pela Energisa TO, o local onde os módulos fotovoltaicos serão instalados, assim como o ponto de entrega da energia que alimenta a unidade consumidora (UC). É importante observar que os módulos serão colocados sobre o telhado. As coordenadas geográficas do local são as seguintes:

Coordenadas em Graus Decimais	
Latitude	-6.411362
Longitude	-48.530625



Figura 1 – Localização da UC

5 – Equipamentos utilizados

A unidade consumidora atualmente não conta com a presença de geração distribuída. Portanto, essa será a primeira instalação desse setor na UC. Serão instalados 59 módulos fotovoltaicos de 560Wp cada um, somando uma potência total pico instalada de 33,04kWp e um inversor solar de 30kW.

Os subtópicos a seguir descreverão os detalhes técnicos dos módulos e inversores utilizados nessa GD.

5.1 Módulos Fotovoltaicos:

Os 59 (cinquenta e nove) módulos fotovoltaicos a serem utilizados e têm uma potência pico de geração de 560Wp cada.

Quanto às características, esses módulos são produzidos em silício monocristalino, apresentando uma eficiência de 20,60%. Sua potência máxima nas Condições de Teste Padrão (STC) é de 560Wp, com uma tensão de circuito aberto (Voc.) de 50,1V e uma corrente de curto-circuito (Isc) de 13,98A.

5.2 Inversor Solar:

Será utilizado 1 (um) inversor de 30kW nesse sistema gerador fotovoltaico conectado à rede ON-GRID. Esse inversor possui uma potência nominal de saída em corrente alternada de 30000W, corrente máxima de saída de 50,5A e possui 3 seguimentos eletrônico inteligente que rastreia constantemente o ponto de maior potência do arranjo fotovoltaico, MPPT (Maximum Power Point Tracking), conhecido assim da NBR 16690 para instalações de arranjos fotovoltaicos.

Esse modelo de inversor possui as proteções integradas em sua entrada CC, como: proteção anti-ilhamento, proteção de polaridade reversa, proteção contra sobretensões, proteção contra sobrecorrentes, monitoramento de isolamento, dentre outras proteções.

O inversor receberá 59 (cento e vinte e três) módulos fotovoltaicos distribuídos em suas 3 (três) entradas MPPTs, resultando em uma potência pico instalada total de 33,04kWp.

5.3 Dimensionamento dos Cabos CC:

Os cabos que conectam os módulos fotovoltaicos devem ser adequados para uso em sistemas solares, sendo resistentes à radiação solar e classificados para tensões entre 300V e 1000V. Além disso, devem ter capacidade para operar em temperaturas que variam de -10°C a 75°C. É recomendado que o cabo utilizado para interligar as fileiras de módulos seja capaz de suportar a corrente de curto-circuito com uma folga de 25%.

Para atender aos requisitos mínimos de escolha do condutor, foi selecionado um cabo solar com proteção UV e seção de 6 mm². O condutor positivo será identificado pela cor vermelha, enquanto o condutor negativo será identificado pela cor preta. Seguindo a norma NBR-5410:2004, os condutores de proteção terão as mesmas seções dos condutores de fase e serão representados pela cor verde.

Como medida de proteção adicional, foram escolhidos eletrodutos rígidos de PVC rosqueados de 3/4 polegadas para proteger os cabos. Esses eletrodutos fornecem uma camada de proteção física e ajudam a manter a integridade dos cabos em toda a instalação.

- Isolação: XLPE 90°
- Tensão de isolamento em corrente contínua: 1,8kV
- Bitola [mm²]: 6
- Capacidade de condução de corrente [A]: 51 (B2)

5.4 Dimensionamento dos Cabos CA:

O inversor que compõe o sistema possui uma corrente de saída de 50,5A e estará ligado ao disjuntor do quadro de distribuição. A corrente máxima que circulará para o quadro será de no máximo 70A. Sabendo que a tensão de linha do sistema é igual à 220V e a distância entre o Inversor e o medidor é de aproximadamente 15m, a seção mínima do condutor pelo critério de queda de tensão, se dá pela equação:

$$S_{mm^2} = \frac{I \times (L \times 2)}{C \times V_{m\acute{a}x}}$$

Onde:

- **S** - Seção mínima do condutor, dado em mm² e que será calculado de acordo com as demais grandezas;
- **I** - Corrente, dado em A (amperes), trata-se da corrente do circuito
- **L** - Distância, dada em m (metros), é a distância da carga ao ponto de alimentação.
- **C** - Constante de condutividade, já adaptada na fórmula para os valores do cobre (58) e alumínio (35,5)
- **V_{máx}** - Queda de tensão máxima admitida, dada em Volts, calculado com base na porcentagem estimada X tensão de alimentação.

$$S_{mm^2} = \frac{70 \times (15 \times 2)}{58 \times (220 \times 0,03)} = \frac{2.100}{382,80} = 5,48 \text{ mm}^2 \approx 25\text{mm}^2$$

Levando em consideração o critério de capacidade de corrente, optou-se por escolher um condutor com seção igual a 6 mm². Os condutores de fase serão representados pela cor vermelha. O condutor de proteção e o neutro terão a mesma seção que os condutores de fase e serão representados pelas cores verde e azul, respectivamente. Os eletrodutos escolhidos para proteção dos cabos serão rígidos de PVC do tipo rosqueados de 2 polegadas.

- Isolação: PVC 70°C
- Isolamento [V]: 750
- Bitola [mm²]: 8
- Capacidade de condução de corrente [A]: 28

5.5 Dispositivos de proteção:

Este sistema possui proteção para a parte CC integrados no inversor.

Para a parte CA, na caixa de proteção CA será utilizado 1 disjuntor tripolar de 70A para proteção do circuito que vem do inversor solar. Para a proteção contra surto será utilizado 1 dispositivo de proteção contra surto (DPS) de 275V e 45 kA.

5.6 Aterramento:

O aterramento utilizado para o sistema será presente na instalação. A interligação do aterramento dos trilhos, carcaça dos módulos e carcaça do inversor com o condutor de proteção com o quadro CA é feita através de cabo de PVC para aterramento na cor verde.

5.7 Cabos e conectores:

Nos trechos que interligarão os módulos fotovoltaicos ao (s) inversor (es) serão utilizados cabos solares constituídos de fios de cobre eletrolítico estanhado, têmpera mole, encordoamento classe 5, tensão de isolamento de 0,6/1 kV e isolação HEPR ou LSHF anti-chama, capaz de suportar temperatura de 120°C em serviço contínuo.

Nos demais trechos serão utilizados cabos flexíveis constituídos de fios de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 4 ou 5 e isolação HEPR antichama, capaz de suportar temperatura de 90°C em serviço contínuo. Tal condutor atende as normas NBR NM 280 e NBR 7288.

Todos os condutores foram devidamente dimensionados, considerando capacidade de condução elétrica e queda de tensão. Ver Diagrama Unifilar anexo a documentação.

6 – Padrão de entrada de energia

O Padrão de entrada de energia elétrica instalado na unidade consumidora deverá possuir um disjuntor de *Tripolar* de 70A. O tipo de conexão do cliente é *AÉREO*, atendido pela tensão 220/380V, *Trifásico*.

7 – Sinalização de advertência

Será instalada uma placa de advertência conforme especificação da norma da concessionária Energisa – TO, NDU 013 – Critérios para conexão de acessos de geração distribuída Conexão em baixa tensão com os seguintes dizeres: “**CUIDADO – RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO – GERAÇÃO PRÓPRIA**”, conforme modelo do desenho NDU013.13. A placa de advertência deverá ser confeccionada em PVC com espessura mínima de 1 mm e conforme modelo apresentado na figura abaixo:



Figura 4 – Placa de advertência de geração própria



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

CREA-TO

ART OBRA / SERVIÇO
Nº TO20240527242

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Tocantins

INICIAL

1. Responsável Técnico

MATHEUS ALVES DA SILVA

Título profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA**

RNP: **2418347982**

Registro: **315285/D-TO TO**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE XAMBIOA**

AVENIDA AV. E, Quadra 8

Complemento:

Cidade: **XAMBIOÁ**

Bairro: **Setor Leste**

UF: **TO**

CPF/CNPJ: **02.087.211/0001-39**

Nº: **SN**

CEP: **77880000**

Contrato: **Não especificado**

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

Ação Institucional: **Outros**

Celebrado em: **16/09/2024**

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

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA AV. E, Quadra 8

Complemento:

Cidade: **XAMBIOÁ**

Data de Início: **16/09/2024**

Finalidade: **Infraestrutura**

Proprietário: **MUNICÍPIO DE XAMBIOA**

Bairro: **Setor Leste**

UF: **TO**

Previsão de término: **09/10/2024**

Código: **Não Especificado**

Nº: **SN**

CEP: **77880000**

Coordenadas Geográficas: **-6.411362, -48.530625**

CPF/CNPJ: **02.087.211/0001-39**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > DE SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA > #11.9.1.5 - SOLAR

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > #11.9.24 - DE ATERRAMENTO ELÉTRICO

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > MÁQUINAS ELÉTRICAS > DE MÁQUINAS ELÉTRICAS > #11.3.1.1 - DE BAIXA TENSÃO

Quantidade

Unidade

33,04

kw/pico

33,04

kw/pico

33,04

kw/pico

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

5. Observações

Projeto elétrico SFCR - 33,04 kWp, especificação técnica, memoriais descritivos.

6. Declarações

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

- Declaro que as atividades registradas na ART fazem parte de minhas atribuições e que estou ciente de que o CREA-TO, ao analisar a regularidade das informações lançadas e dos requisitos necessários, poderá anulá-la em caso de constatação de hipótese de nulidade constante do art. 25, nos termos do art. 26, ambos da Resolução nº 1.025/2009.

7. Entidade de Classe

AEATO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

MATHEUS ALVES DA SILVA - CPF: 047.005.371-24

Local

data

MUNICÍPIO DE XAMBIOA - CNPJ: 02.087.211/0001-39

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 99,64**

Registrada em: **10/10/2024**

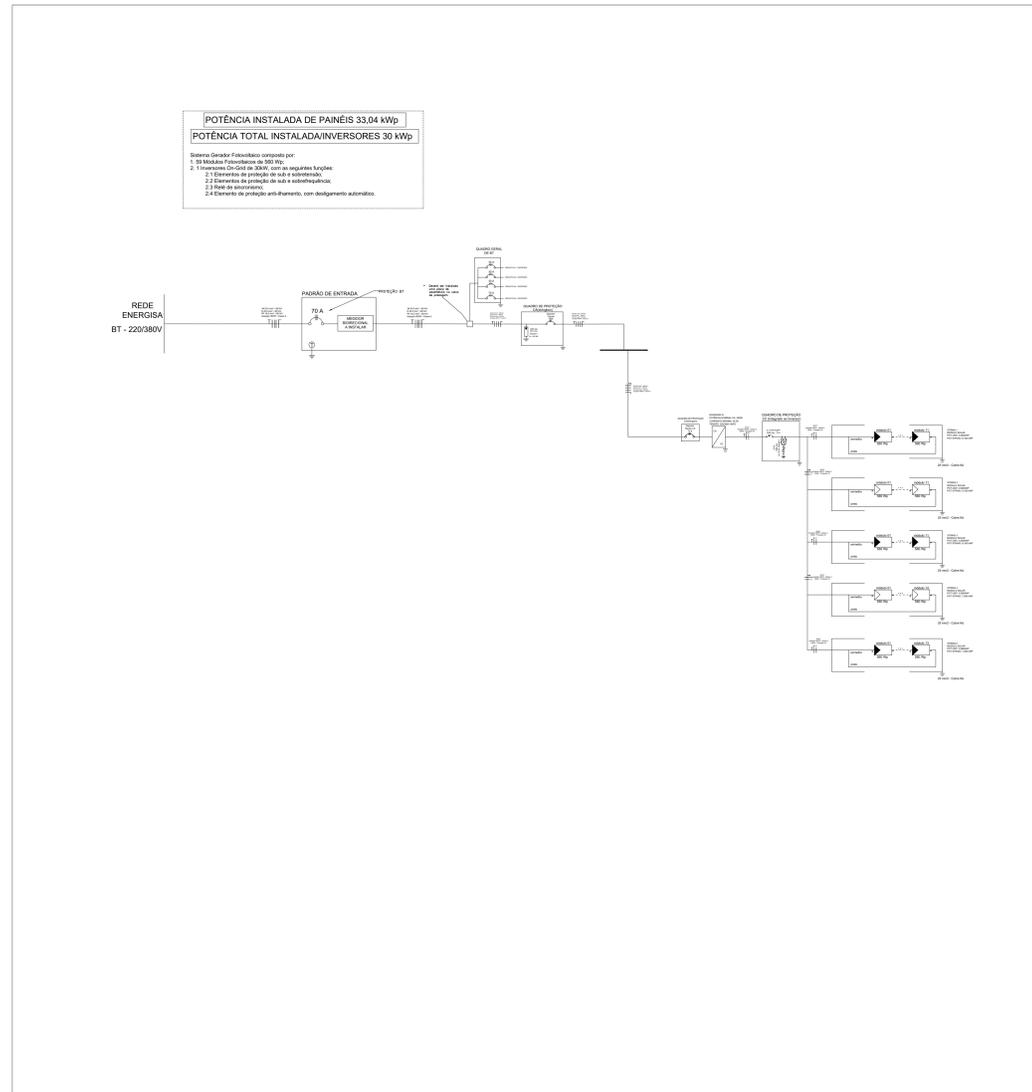
Valor pago: **R\$ 99,64**

Nosso Número: **9981066144**

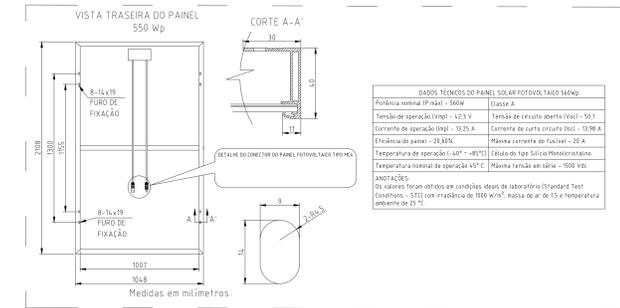
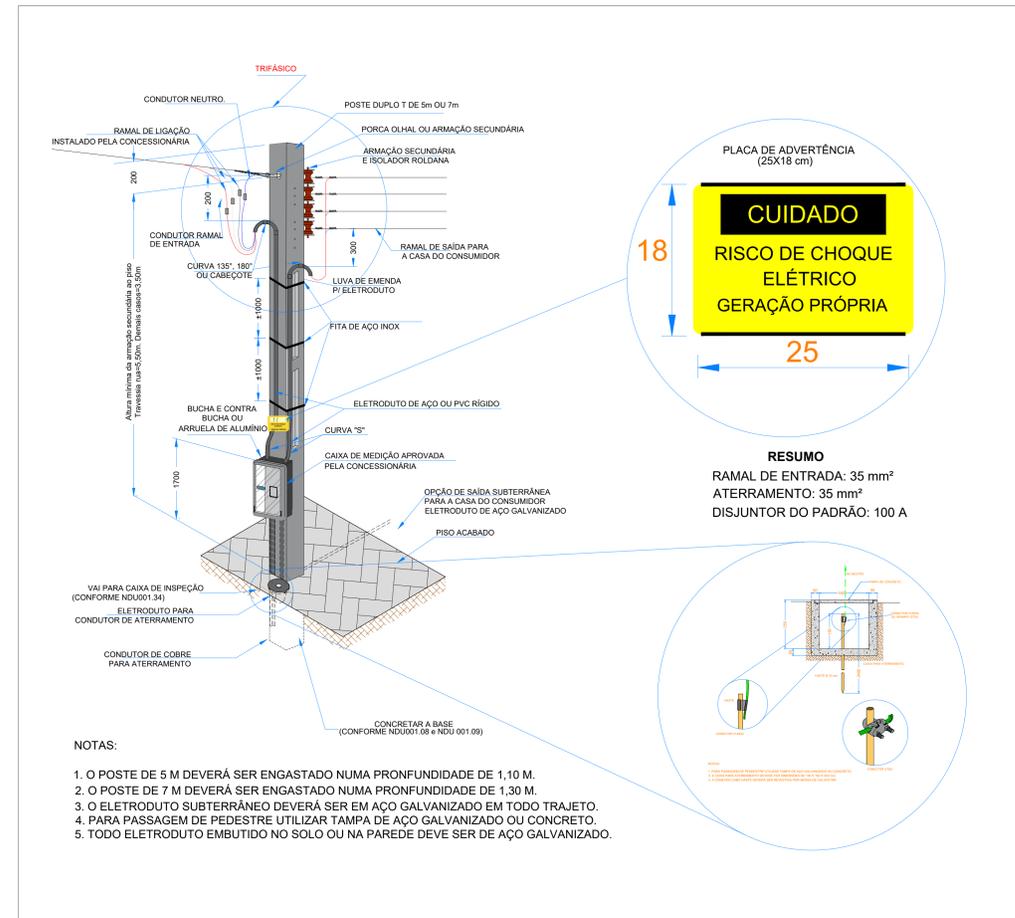
A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-to.sitac.com.br/publico/>, com a chave: Z3a5W
 Impresso em: 24/10/2024 às 16:22:42 por: , ip: 45.234.137.121



DIAGRAMA UNIFILAR



PADRAO DE ENTRADA BT - TRIFASICO



DADOS TÉCNICOS DO INVERSOR 60kW

Principais Características:

- 3 MPPT's
- IGBT tipo IGBT e GA
- Tela touch screen no toque e display OLED
- Monitoramento remoto
- Alta eficiência 98,8%

Dados de entrada:

- Tensão máx. de entrada 1100 VCC
- Área de trabalho MPPT 160-1000 VCC
- Tensão nominal de entrada 600 VCC
- Corrente DC máxima por entrada 30A
- Corrente DC máxima de curto-circuito 32A
- Reguladores de MPPT 3
- Número de arranjos por MPPT 2

Dados de saída:

- Produção nominal de saída 500W
- Tensão nominal de saída 220/380V (3PFE)
- Frequência nominal 50/60Hz
- Corrente máx. de saída 60,5A
- Eficiência máxima 98,8%
- THDi < 5%

Dispositivos de proteção:

- Proteção contra polaridade reversa CC
- Inversor CC
- Proteção de sobretensão CC/CA tipo II
- Monitoramento de falta de fase
- Proteção de curto-circuito de saída
- Monitoramento de rede elétrica

PLACA DE SINALIZAÇÃO À INSTALAR



Placa de advertência a ser instalada ao lado do medidor e no poste do ponto de entrega da edificação. Medida da placa de advertência 25 x 18 cm

- ANOTAÇÕES**
- As proteções do lado CC (corrente contínua) dos inversores de 60 kW como fusíveis, DPS e seccionadora são integradas ao Inversor Fotovoltaico. As proteções do lado CA (corrente alternada) não são integradas aos Inversores Fotovoltaico. A conexão do inversor na rede será feita através de um disjuntor tripolar de 100 A.
 - As chaves seccionadoras não possuem função específica de proteção.
 - O medidor deverá ser substituído por um medidor bidirecional.
 - O aterramento da Usina Fotovoltaica (TT) será equipotencializado com o sistema de aterramento existente para que não haja diferença de potencial entre os sistemas elétricos em caso de anormalidades da rede ou dos equipamentos (corrente de fuga) e proteção contra descargas atmosféricas.
 - A carga atual instalada no cliente é de 33,04 kVA.

PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOIA
 POR NOSSA TERRA, POR NOSSA GENTE

REVISÃO	DATA	REVISÃO
01	16/10/2024	Emissão inicial

PROJETO:
 - Instalação de sistema fotovoltaico
 - Projeto elétrico
 - Projeto de fundação
 - Projeto de arquitetura

CLIENTE:
 Município de Xambioia - TO, CNPJ: 02.087.211/0001-39

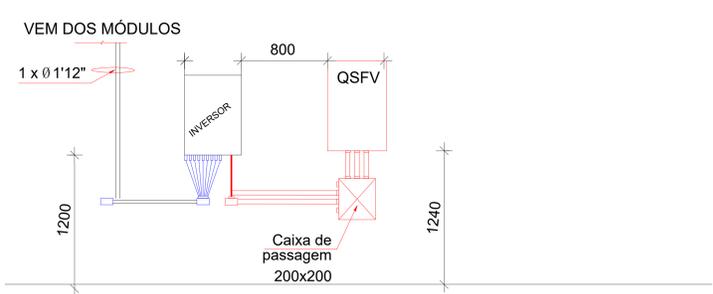
PROJETO:
 - 01 - Projeto elétrico
 - 02 - Projeto de fundação
 - 03 - Projeto de arquitetura

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
 Maitheus Alves da Silva, Eng. Eletricista, CREA 315285/D-TO

GEOLOCALIZAÇÃO



SITUAÇÃO INVERSOR/ QUADRO DE PROTEÇÃO CA



3 VISTA FRONTAL - INVERSOR E QSFV ESC: 150



Memorial Descritivo

Geração Distribuída – CRECHE MUNICIPAL MARIA ALVES ANTUNES

Cliente: Prefeitura Municipal de Xambioá-TO
Cidade: Xambioá-TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39



Sumário

1 – Introdução.....	3
2 – Base técnica	3
3 – Responsabilidade técnica.....	3
4 – Dados da unidade consumidora	3
5 – Equipamentos utilizados.....	4
5.1 Módulos Fotovoltaicos:	5
5.2 Inversor Solar:.....	5
5.3 Dimensionamento dos Cabos CC:	5
5.4 Dimensionamento dos Cabos CA:.....	6
5.5 Dispositivos de proteção:	7
5.6 Aterramento:	7
5.7 Cabos e conectores:.....	7
6 – Padrão de entrada de energia	7
7 – Sinalização de advertência.....	8

1 – Introdução

Neste memorial descritivo apresentam-se os aspectos técnicos e legais de um sistema de geração de energia através de fonte *Fotovoltaica*, a ser instalada em uma unidade consumidora conectada à rede da Energisa / TO, na cidade da Xambioá, Estado do Tocantins. Nos itens a seguir serão abordadas as características gerais do local da instalação, as características técnicas específicas do projeto.

2 – Base técnica

O referido projeto foi desenvolvido baseado no Módulo 3 da PRODIST (seção 3.7) e na NDU 01 – Fornecimento de energia elétrica em tensão secundária a edificações individuais ou agrupadas em até três unidades consumidoras, NDU 013 – Critérios para conexão de acessos de geração distribuída Conexão em baixa tensão e NDU 015 – Critérios para conexão de acessos de geração distribuída Conexão em média tensão da concessionária de energia elétrica Energisa TO.

3 – Responsabilidade técnica

Responsável Técnico é o Engenheiro Eletricista Matheus A. da Silva registrado no CREA-TO sob nº 315285-D.

- ART do projeto: TO20240527246

4 – Dados da unidade consumidora

A Unidade Consumidora onde será instalado o sistema de geração distribuída fotovoltaica tem como titular o (a) senhor (a): Prefeitura Municipal de Xambioá, Estado do Tocantins, CNPJ nº 02.087.211/0001-39, localizada no endereço Rua José Bonifácio, S/N, ao lado da Paroquia São Miguel Arcanjo, setor Centro, CEP: 77.880-000, Xambioá-TO.

A unidade consumidora atualmente está sendo atendida em baixa tensão, classe T3, com um disjuntor tripolar de 70A, potência disponibilizada de 30kVA e alimentação trifásica.

O mapa da situação é apresentado na Figura 1, exibindo as coordenadas do ponto de entrega de energia pela Energisa TO, o local onde os módulos fotovoltaicos serão instalados, assim como o ponto de entrega da energia que alimenta a unidade consumidora (UC). É importante observar que os módulos serão colocados sobre o telhado. As coordenadas geográficas do local são as seguintes:

Coordenadas em Graus Decimais	
Latitude	-6.411599
Longitude	-48.537187



Figura 1 – Localização da UC

5 – Equipamentos utilizados

A unidade consumidora atualmente não conta com a presença de geração distribuída. Portanto, essa será a primeira instalação desse setor na UC. Serão instalados 59 módulos fotovoltaicos de 560Wp cada um, somando uma potência total pico instalada de 33,04kWp e um inversor solar de 30kW.

Os subtópicos a seguir descreverão os detalhes técnicos dos módulos e inversores utilizados nessa GD.

5.1 Módulos Fotovoltaicos:

Os 59 (cinquenta e nove) módulos fotovoltaicos a serem utilizados e têm uma potência pico de geração de 560Wp cada.

Quanto às características, esses módulos são produzidos em silício monocristalino, apresentando uma eficiência de 20,60%. Sua potência máxima nas Condições de Teste Padrão (STC) é de 560Wp, com uma tensão de circuito aberto (Voc.) de 50,1V e uma corrente de curto-circuito (Isc) de 13,98A.

5.2 Inversor Solar:

Será utilizado 1 (um) inversor de 30kW nesse sistema gerador fotovoltaico conectado à rede ON-GRID. Esse inversor possui uma potência nominal de saída em corrente alternada de 30000W, corrente máxima de saída de 50,5A e possui 3 seguimentos eletrônico inteligente que rastreia constantemente o ponto de maior potência do arranjo fotovoltaico, MPPT (Maximum Power Point Tracking), conhecido assim da NBR 16690 para instalações de arranjos fotovoltaicos.

Esse modelo de inversor possui as proteções integradas em sua entrada CC, como: proteção anti-ilhamento, proteção de polaridade reversa, proteção contra sobretensões, proteção contra sobrecorrentes, monitoramento de isolamento, dentre outras proteções.

O inversor receberá 59 (cento e vinte e três) módulos fotovoltaicos distribuídos em suas 3 (três) entradas MPPTs, resultando em uma potência pico instalada total de 33,04kWp.

5.3 Dimensionamento dos Cabos CC:

Os cabos que conectam os módulos fotovoltaicos devem ser adequados para uso em sistemas solares, sendo resistentes à radiação solar e classificados para tensões entre 300V e 1000V. Além disso, devem ter capacidade para operar em temperaturas que variam de -10°C a 75°C. É recomendado que o cabo utilizado para interligar as fileiras de módulos seja capaz de suportar a corrente de curto-circuito com uma folga de 25%.

Para atender aos requisitos mínimos de escolha do condutor, foi selecionado um cabo solar com proteção UV e seção de 6 mm². O condutor positivo será identificado pela cor vermelha, enquanto o condutor negativo será identificado pela cor preta. Seguindo a norma NBR-5410:2004, os condutores de proteção terão as mesmas seções dos condutores de fase e serão representados pela cor verde.

Como medida de proteção adicional, foram escolhidos eletrodutos rígidos de PVC rosqueados de 3/4 polegadas para proteger os cabos. Esses eletrodutos fornecem uma camada de proteção física e ajudam a manter a integridade dos cabos em toda a instalação.

- Isolação: XLPE 90°
- Tensão de isolamento em corrente contínua: 1,8kV
- Bitola [mm²]: 6
- Capacidade de condução de corrente [A]: 51 (B2)

5.4 Dimensionamento dos Cabos CA:

O inversor que compõe o sistema possui uma corrente de saída de 50,5A e estará ligado ao disjuntor do quadro de distribuição. A corrente máxima que circulará para o quadro será de no máximo 70A. Sabendo que a tensão de linha do sistema é igual à 220V e a distância entre o Inversor e o medidor é de aproximadamente 15m, a seção mínima do condutor pelo critério de queda de tensão, se dá pela equação:

$$S_{mm^2} = \frac{I \times (L \times 2)}{C \times V_{m\acute{a}x}}$$

Onde:

- **S** - Seção mínima do condutor, dado em mm² e que será calculado de acordo com as demais grandezas;
- **I** - Corrente, dado em A (amperes), trata-se da corrente do circuito
- **L** - Distância, dada em m (metros), é a distância da carga ao ponto de alimentação.
- **C** - Constante de condutividade, já adaptada na fórmula para os valores do cobre (58) e alumínio (35,5)
- **V_{máx}** - Queda de tensão máxima admitida, dada em Volts, calculado com base na porcentagem estimada X tensão de alimentação.

$$S_{mm^2} = \frac{70 \times (15 \times 2)}{58 \times (220 \times 0,03)} = \frac{3.000}{382,80} = 5,48 \text{ mm}^2 \approx 25\text{mm}^2$$

Levando em consideração o critério de capacidade de corrente, optou-se por escolher um condutor com seção igual a 6 mm². Os condutores de fase serão representados pela cor vermelha. O condutor de proteção e o neutro terão a mesma seção que os condutores de fase e serão representados pelas cores verde e azul, respectivamente. Os eletrodutos escolhidos para proteção dos cabos serão rígidos de PVC do tipo rosqueados de 2 polegadas.

- Isolação: PVC 70°C
- Isolamento [V]: 750
- Bitola [mm²]: 8
- Capacidade de condução de corrente [A]: 28

5.5 Dispositivos de proteção:

Este sistema possui proteção para a parte CC integrados no inversor.

Para a parte CA, na caixa de proteção CA será utilizado 1 disjuntor tripolar de 70A para proteção do circuito que vem do inversor solar. Para a proteção contra surto será utilizado 1 dispositivo de proteção contra surto (DPS) de 275V e 45 kA.

5.6 Aterramento:

O aterramento utilizado para o sistema será presente na instalação. A interligação do aterramento dos trilhos, carcaça dos módulos e carcaça do inversor com o condutor de proteção com o quadro CA é feita através de cabo de PVC para aterramento na cor verde.

5.7 Cabos e conectores:

Nos trechos que interligarão os módulos fotovoltaicos ao (s) inversor (es) serão utilizados cabos solares constituídos de fios de cobre eletrolítico estanhado, têmpera mole, encordoamento classe 5, tensão de isolamento de 0,6/1 kV e isolação HEPR ou LSHF anti-chama, capaz de suportar temperatura de 120°C em serviço contínuo.

Nos demais trechos serão utilizados cabos flexíveis constituídos de fios de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 4 ou 5 e isolação HEPR antichama, capaz de suportar temperatura de 90°C em serviço contínuo. Tal condutor atende as normas NBR NM 280 e NBR 7288.

Todos os condutores foram devidamente dimensionados, considerando capacidade de condução elétrica e queda de tensão. Ver Diagrama Unifilar anexo a documentação.

6 – Padrão de entrada de energia

O Padrão de entrada de energia elétrica instalado na unidade consumidora deverá possuir um disjuntor de *Tripolar* de 70A. O tipo de conexão do cliente é *AÉREO*, atendido pela tensão 220/380V, *Trifásico*.

7 – Sinalização de advertência

Será instalada uma placa de advertência conforme especificação da norma da concessionária Energisa – TO, NDU 013 – Critérios para conexão de acessos de geração distribuída Conexão em baixa tensão com os seguintes dizeres: “**CUIDADO – RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO – GERAÇÃO PRÓPRIA**”, conforme modelo do desenho NDU013.13. A placa de advertência deverá ser confeccionada em PVC com espessura mínima de 1 mm e conforme modelo apresentado na figura abaixo:



Figura 4 – Placa de advertência de geração própria

Memorial Descritivo

Geração Distribuída – UNIDADE BASICA DE SAÚDE SALMEIRON ROCHA

Cliente: Prefeitura Municipal de Xambioá-TO
Cidade: Xambioá-TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39



Sumário

1 – Introdução.....	3
2 – Base técnica	3
3 – Responsabilidade técnica.....	3
4 – Dados da unidade consumidora	3
5 – Equipamentos utilizados.....	4
5.1 Módulos Fotovoltaicos:	5
5.2 Inversor Solar:.....	5
5.3 Dimensionamento dos Cabos CC:	5
5.4 Dimensionamento dos Cabos CA:.....	6
5.5 Dispositivos de proteção:	7
5.6 Aterramento:	7
5.7 Cabos e conectores:.....	7
6 – Padrão de entrada de energia	7
7 – Sinalização de advertência.....	8

1 – Introdução

Neste memorial descritivo apresentam-se os aspectos técnicos e legais de um sistema de geração de energia através de fonte *Fotovoltaica*, a ser instalada em uma unidade consumidora conectada à rede da Energisa / TO, na cidade da Xambioá, Estado do Tocantins. Nos itens a seguir serão abordadas as características gerais do local da instalação, as características técnicas específicas do projeto.

2 – Base técnica

O referido projeto foi desenvolvido baseado no Módulo 3 da PRODIST (seção 3.7) e na NDU 01 – Fornecimento de energia elétrica em tensão secundária a edificações individuais ou agrupadas em até três unidades consumidoras, NDU 013 – Critérios para conexão de acessos de geração distribuída Conexão em baixa tensão e NDU 015 – Critérios para conexão de acessos de geração distribuída Conexão em média tensão da concessionária de energia elétrica Energisa TO.

3 – Responsabilidade técnica

Responsável Técnico é o Engenheiro Eletricista Matheus A. da Silva registrado no CREA-TO sob nº 315285-D.

- ART do projeto: TO20240527251

4 – Dados da unidade consumidora

A Unidade Consumidora onde será instalado o sistema de geração distribuída fotovoltaica tem como titular o (a) senhor (a): Prefeitura Municipal de Xambioá, Estado do Tocantins, CNPJ nº 02.087.211/0001-39, localizada no endereço Rua 03, S/N, setor Centro, CEP: 77.880-000, bairro centro, Xambioá-TO.

A unidade consumidora atualmente está sendo atendida em baixa tensão, classe T3, com um disjuntor tripolar de 70A, potência disponibilizada de 30kVA e alimentação trifásica.

O mapa da situação é apresentado na Figura 1, exibindo as coordenadas do ponto de entrega de energia pela Energisa TO, o local onde os módulos fotovoltaicos serão instalados, assim como o ponto de entrega da energia que alimenta a unidade consumidora (UC). É importante observar que os módulos serão colocados sobre o telhado. As coordenadas geográficas do local são as seguintes:

Coordenadas em Graus Decimais	
Latitude	-6.420150
Longitude	-48.535982



Figura 1 – Localização da UC

5 – Equipamentos utilizados

A unidade consumidora atualmente não conta com a presença de geração distribuída. Portanto, essa será a primeira instalação desse setor na UC. Serão instalados 59 módulos fotovoltaicos de 560Wp cada um, somando uma potência total pico instalada de 33,04kWp e um inversor solar de 30kW.

Os subtópicos a seguir descreverão os detalhes técnicos dos módulos e inversores utilizados nessa GD.

5.1 Módulos Fotovoltaicos:

Os 59 (cinquenta e nove) módulos fotovoltaicos a serem utilizados e têm uma potência pico de geração de 560Wp cada.

Quanto às características, esses módulos são produzidos em silício monocristalino, apresentando uma eficiência de 20,60%. Sua potência máxima nas Condições de Teste Padrão (STC) é de 560Wp, com uma tensão de circuito aberto (Voc.) de 50,1V e uma corrente de curto-circuito (Isc) de 13,98A.

5.2 Inversor Solar:

Será utilizado 1 (um) inversor de 30kW nesse sistema gerador fotovoltaico conectado à rede ON-GRID. Esse inversor possui uma potência nominal de saída em corrente alternada de 30000W, corrente máxima de saída de 50,5A e possui 3 seguidores eletrônico inteligente que rastreia constantemente o ponto de maior potência do arranjo fotovoltaico, MPPT (Maximum Power Point Tracking), conhecido assim da NBR 16690 para instalações de arranjos fotovoltaicos.

Esse modelo de inversor possui as proteções integradas em sua entrada CC, como: proteção anti-ilhamento, proteção de polaridade reversa, proteção contra sobretensões, proteção contra sobrecorrentes, monitoramento de isolamento, dentre outras proteções.

O inversor receberá 59 (cento e vinte e três) módulos fotovoltaicos distribuídos em suas 3 (três) entradas MPPTs, resultando em uma potência pico instalada total de 33,04kWp.

5.3 Dimensionamento dos Cabos CC:

Os cabos que conectam os módulos fotovoltaicos devem ser adequados para uso em sistemas solares, sendo resistentes à radiação solar e classificados para tensões entre 300V e 1000V. Além disso, devem ter capacidade para operar em temperaturas que variam de -10°C a 75°C. É recomendado que o cabo utilizado para interligar as fileiras de módulos seja capaz de suportar a corrente de curto-circuito com uma folga de 25%.

Para atender aos requisitos mínimos de escolha do condutor, foi selecionado um cabo solar com proteção UV e seção de 6 mm². O condutor positivo será identificado pela cor vermelha, enquanto o condutor negativo será identificado pela cor preta. Seguindo a norma NBR-5410:2004, os condutores de proteção terão as mesmas seções dos condutores de fase e serão representados pela cor verde.

Como medida de proteção adicional, foram escolhidos eletrodutos rígidos de PVC rosqueados de 3/4 polegadas para proteger os cabos. Esses eletrodutos fornecem uma camada de proteção física e ajudam a manter a integridade dos cabos em toda a instalação.

- Isolação: XLPE 90°
- Tensão de isolamento em corrente contínua: 1,8kV
- Bitola [mm²]: 6
- Capacidade de condução de corrente [A]: 51 (B2)

5.4 Dimensionamento dos Cabos CA:

O inversor que compõe o sistema possui uma corrente de saída de 50,5A e estará ligado ao disjuntor do quadro de distribuição. A corrente máxima que circulará para o quadro será de no máximo 70A. Sabendo que a tensão de linha do sistema é igual à 220V e a distância entre o Inversor e o medidor é de aproximadamente 15m, a seção mínima do condutor pelo critério de queda de tensão, se dá pela equação:

$$S_{mm^2} = \frac{I \times (L \times 2)}{C \times V_{m\acute{a}x}}$$

Onde:

- **S** - Seção mínima do condutor, dado em mm² e que será calculado de acordo com as demais grandezas;
- **I** - Corrente, dado em A (amperes), trata-se da corrente do circuito
- **L** - Distância, dada em m (metros), é a distância da carga ao ponto de alimentação.
- **C** - Constante de condutividade, já adaptada na fórmula para os valores do cobre (58) e alumínio (35,5)
- **V_{máx}** - Queda de tensão máxima admitida, dada em Volts, calculado com base na porcentagem estimada X tensão de alimentação.

$$S_{mm^2} = \frac{70 \times (15 \times 2)}{58 \times (220 \times 0,03)} = \frac{2.100}{382,80} = 5,48 \text{ mm}^2 \approx 25\text{mm}^2$$

Levando em consideração o critério de capacidade de corrente, optou-se por escolher um condutor com seção igual a 6 mm². Os condutores de fase serão representados pela cor vermelha. O condutor de proteção e o neutro terão a mesma seção que os condutores de fase e serão representados pelas cores verde e azul, respectivamente. Os eletrodutos escolhidos para proteção dos cabos serão rígidos de PVC do tipo rosqueados de 2 polegadas.

- Isolação: PVC 70°C
- Isolamento [V]: 750
- Bitola [mm²]: 8
- Capacidade de condução de corrente [A]: 28

5.5 Dispositivos de proteção:

Este sistema possui proteção para a parte CC integrados no inversor.

Para a parte CA, na caixa de proteção CA será utilizado 1 disjuntor tripolar de 70A para proteção do circuito que vem do inversor solar. Para a proteção contra surto será utilizado 1 dispositivo de proteção contra surto (DPS) de 275V e 45 kA.

5.6 Aterramento:

O aterramento utilizado para o sistema será presente na instalação. A interligação do aterramento dos trilhos, carcaça dos módulos e carcaça do inversor com o condutor de proteção com o quadro CA é feita através de cabo de PVC para aterramento na cor verde.

5.7 Cabos e conectores:

Nos trechos que interligarão os módulos fotovoltaicos ao (s) inversor (es) serão utilizados cabos solares constituídos de fios de cobre eletrolítico estanhado, têmpera mole, encordoamento classe 5, tensão de isolamento de 0,6/1 kV e isolação HEPR ou LSHF anti-chama, capaz de suportar temperatura de 120°C em serviço contínuo.

Nos demais trechos serão utilizados cabos flexíveis constituídos de fios de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 4 ou 5 e isolação HEPR antichama, capaz de suportar temperatura de 90°C em serviço contínuo. Tal condutor atende as normas NBR NM 280 e NBR 7288.

Todos os condutores foram devidamente dimensionados, considerando capacidade de condução elétrica e queda de tensão. Ver Diagrama Unifilar anexo a documentação.

6 – Padrão de entrada de energia

O Padrão de entrada de energia elétrica instalado na unidade consumidora deverá possuir um disjuntor de *Tripolar* de 70A. O tipo de conexão do cliente é *AÉREO*, atendido pela tensão 220/380V, *Trifásico*.

7 – Sinalização de advertência

Será instalada uma placa de advertência conforme especificação da norma da concessionária Energisa – TO, NDU 013 – Critérios para conexão de acessos de geração distribuída Conexão em baixa tensão com os seguintes dizeres: “**CUIDADO – RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO – GERAÇÃO PRÓPRIA**”, conforme modelo do desenho NDU013.13. A placa de advertência deverá ser confeccionada em PVC com espessura mínima de 1 mm e conforme modelo apresentado na figura abaixo:



Figura 4 – Placa de advertência de geração própria



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

CREA-TO

ART OBRA / SERVIÇO
Nº TO20240527251

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Tocantins

INICIAL

1. Responsável Técnico

MATHEUS ALVES DA SILVA

Título profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA**

RNP: **2418347982**

Registro: **315285/D-TO TO**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE XAMBIOA**

AVENIDA AV. E, Quadra 8

Complemento:

Cidade: **XAMBIOÁ**

Bairro: **Setor Leste**

UF: **TO**

CPF/CNPJ: **02.087.211/0001-39**

Nº: **SN**

CEP: **77880000**

Contrato: **Não especificado**

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

Ação Institucional: **Outros**

Celebrado em: **16/09/2024**

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

3. Dados da Obra/Serviço

RUA Rua 03

Complemento:

Cidade: **XAMBIOÁ**

Data de Início: **16/09/2024**

Finalidade: **Infraestrutura**

Proprietário: **MUNICÍPIO DE XAMBIOA**

Bairro: **Centro**

UF: **TO**

Previsão de término: **09/10/2024**

Código: **Não Especificado**

Nº: **SN**

CEP: **77880000**

Coordenadas Geográficas: **-6.420150, -48.535982**

CPF/CNPJ: **02.087.211/0001-39**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > DE SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA > #11.9.1.5 - SOLAR

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > #11.9.24 - DE ATERRAMENTO ELÉTRICO

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.3 - PARA FINS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS

Quantidade

Unidade

33,04

kw/pico

33,04

kw/pico

33,04

kw/pico

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

5. Observações

Projeto elétrico SFCR - 33,04 kWp, especificação técnica, memoriais descritivos.

6. Declarações

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

- Declaro que as atividades registradas na ART fazem parte de minhas atribuições e que estou ciente de que o CREA-TO, ao analisar a regularidade das informações lançadas e dos requisitos necessários, poderá anulá-la em caso de constatação de hipótese de nulidade constante do art. 25, nos termos do art. 26, ambos da Resolução nº 1.025/2009.

7. Entidade de Classe

AEATO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

MATHEUS ALVES DA SILVA - CPF: 047.005.371-24

Local

data

MUNICÍPIO DE XAMBIOA - CNPJ: 02.087.211/0001-39

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 99,64**

Registrada em: **10/10/2024**

Valor pago: **R\$ 99,64**

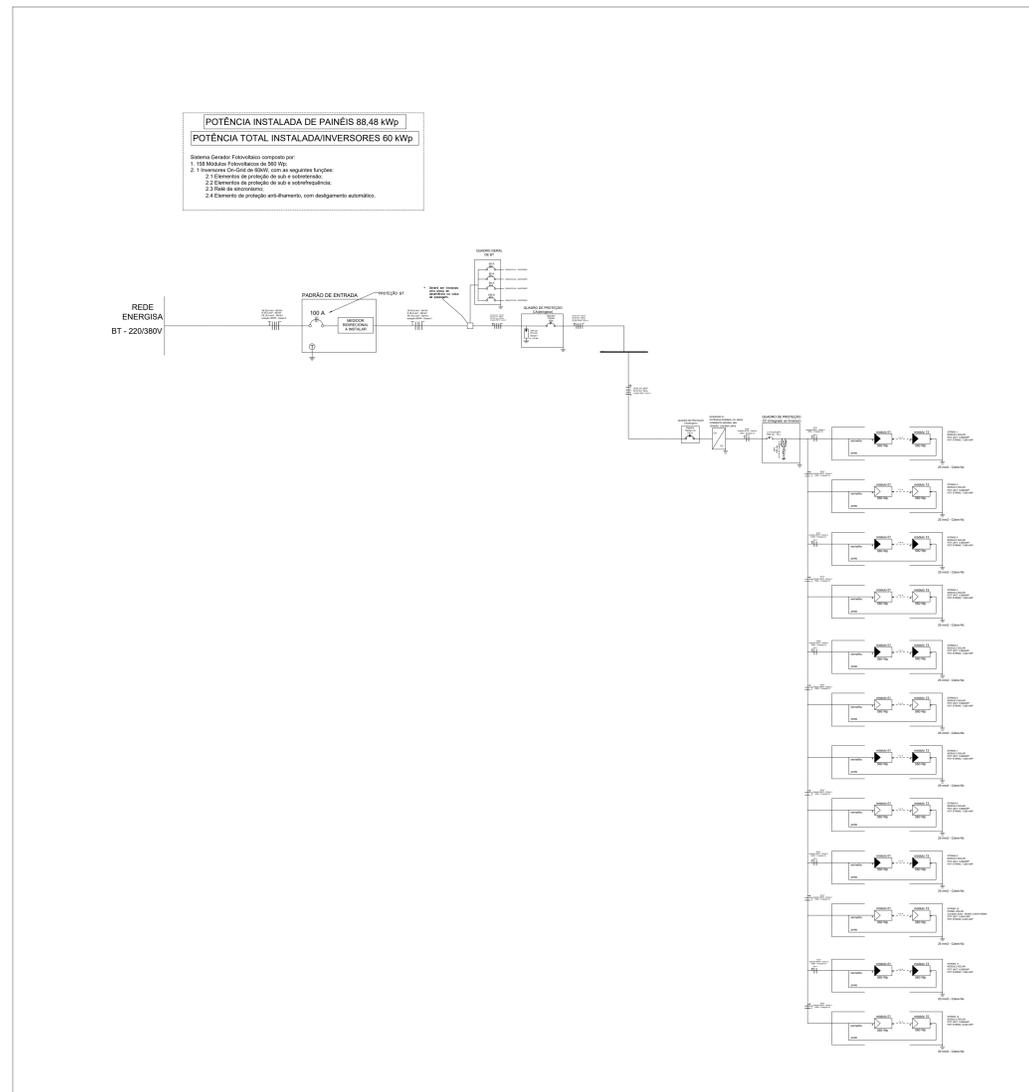
Nosso Número: **9981066155**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-to.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 41513

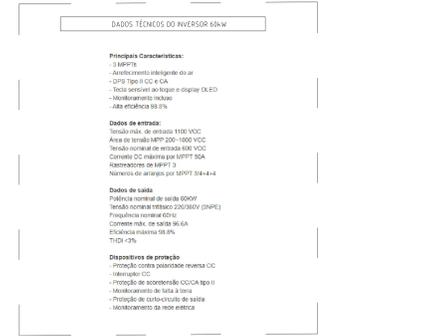
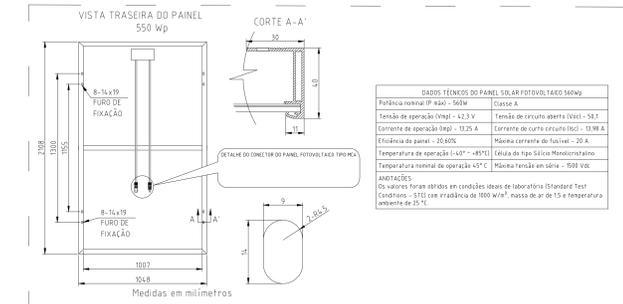
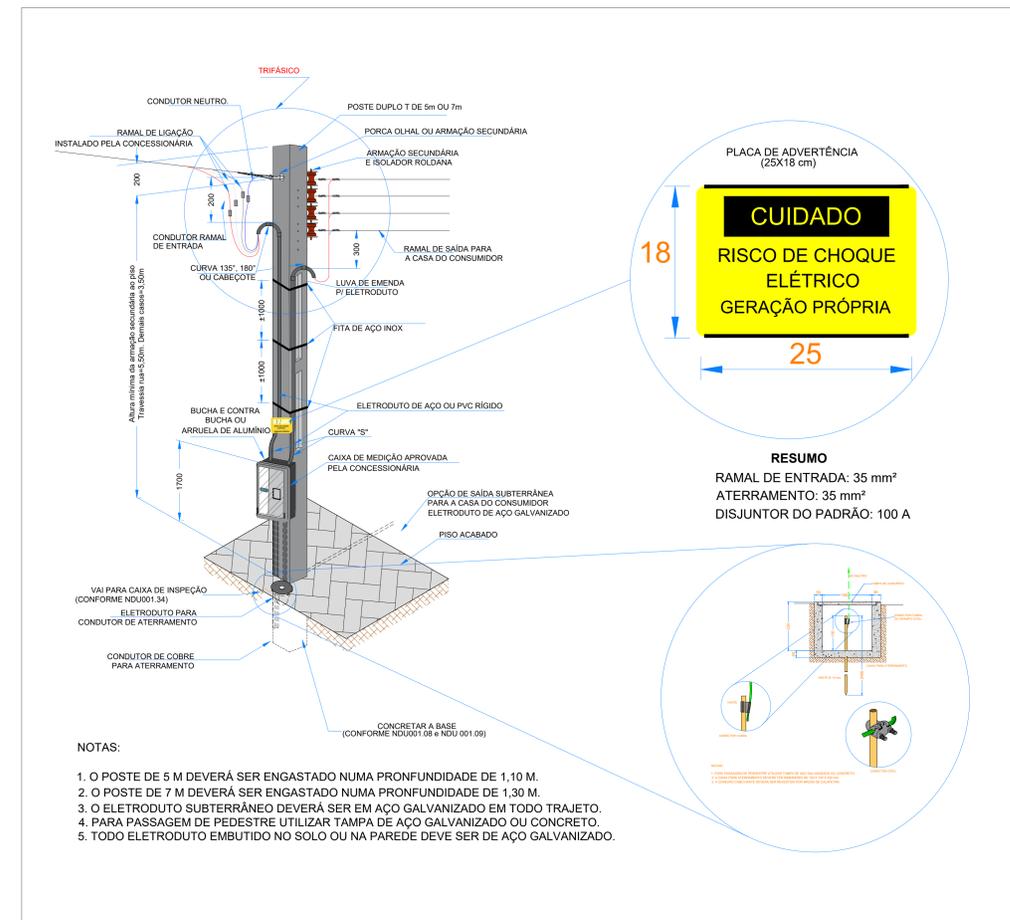
Impresso em: 24/10/2024 às 16:23:36 por: , ip: 45.234.137.121



DIAGRAMA UNIFILAR



PADRAO DE ENTRADA BT - TRIFASICO



PLACA DE SINALIZAÇÃO À INSTALAR



Placa de advertência a ser instalada ao lado do medidor e no poste do ponto de entrega da edificação. Medida da placa de advertência 25 x 18 cm

- ANOTAÇÕES**
- As proteções do lado CC (corrente contínua) dos inversores de 60 kW como fusíveis, DPS e seccionadora são integradas ao Inversor Fotovoltaico. As proteções do lado CA (corrente alternada) não são integradas aos Inversores Fotovoltaico. A conexão do inversor na rede será feita através de um disjuntor tripolar de 100 A.
 - As chaves seccionadoras não possuem função específica de proteção.
 - O medidor deverá ser substituído por um medidor bidirecional.
 - O aterramento da Usina Fotovoltaica (TT) será equipotencializado com o sistema de aterramento existente para que não haja diferença de potencial entre os sistemas elétricos em caso de anomalias da rede ou dos equipamentos (corrente de fuga) e proteção contra descargas atmosféricas.
 - A carga atual instalada no cliente é de 60 kVA.

PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOIA
 POR NOSSA TERRA, POR NOSSA GENTE

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO

PROJETO: - Projeto de Instalação de Sistema Fotovoltaico em 60kWp - Projeto de Aterramento - Projeto de Proteção contra descargas atmosféricas - Projeto de Proteção contra surtos

CLIENTE: Município de Xambioia - TO, CEP: 77.880-000

PROJETO: - Projeto de Instalação de Sistema Fotovoltaico em 60kWp - Projeto de Aterramento - Projeto de Proteção contra descargas atmosféricas - Projeto de Proteção contra surtos

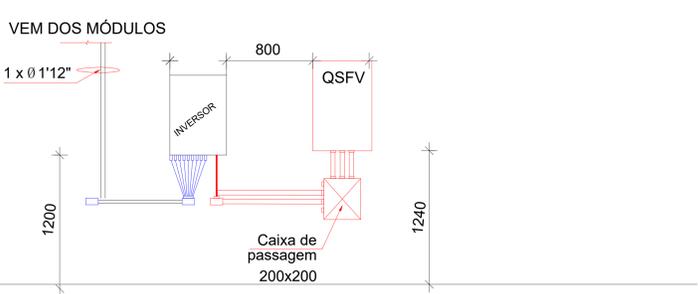
PROJETO: - Projeto de Instalação de Sistema Fotovoltaico em 60kWp - Projeto de Aterramento - Projeto de Proteção contra descargas atmosféricas - Projeto de Proteção contra surtos

PROJETO: - Projeto de Instalação de Sistema Fotovoltaico em 60kWp - Projeto de Aterramento - Projeto de Proteção contra descargas atmosféricas - Projeto de Proteção contra surtos

GEOLOCALIZAÇÃO



SITUAÇÃO INVERSOR/ QUADRO DE PROTEÇÃO CA



Memorial Descritivo

Geração Distribuída – GINÁSIO DE ESPORTES

Cliente: Prefeitura Municipal de Xambioá-TO
Cidade: Xambioá-TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39



Sumário

1 – Introdução.....	3
2 – Base técnica	3
3 – Responsabilidade técnica.....	3
4 – Dados da unidade consumidora	3
5 – Equipamentos utilizados.....	4
5.1 Módulos Fotovoltaicos:	5
5.2 Inversor Solar:.....	5
5.3 Dimensionamento dos Cabos CC:	5
5.4 Dimensionamento dos Cabos CA:.....	6
5.5 Dispositivos de proteção:	7
5.6 Aterramento:	7
5.7 Cabos e conectores:.....	7
6 – Padrão de entrada de energia	7
7 – Sinalização de advertência.....	8

1 – Introdução

Neste memorial descritivo apresentam-se os aspectos técnicos e legais de um sistema de geração de energia através de fonte **Fotovoltaica**, a ser instalada em uma unidade consumidora conectada à rede da Energisa / TO, na cidade de Xambioá, Estado do Tocantins. Nos itens a seguir serão abordadas as características gerais do local da instalação, as características técnicas específicas do projeto.

2 – Base técnica

O referido projeto foi desenvolvido baseado no Módulo 3 da PRODIST (seção 3.7) e na NDU 01 – Fornecimento de energia elétrica em tensão secundária a edificações individuais ou agrupadas em até três unidades consumidoras, NDU 013 – Critérios para conexão de acessos de geração distribuída Conexão em baixa tensão e NDU 015 – Critérios para conexão de acessos de geração distribuída Conexão em média tensão da concessionária de energia elétrica Energisa TO.

3 – Responsabilidade técnica

Responsável Técnico é o Engenheiro Eletricista Matheus A. da Silva registrado no CREA-TO sob nº 315285-D.

- ART do projeto: TO20240527255

4 – Dados da unidade consumidora

A Unidade Consumidora onde será instalado o sistema de geração distribuída fotovoltaica tem como titular o (a) senhor (a): Prefeitura Municipal de Xambioá, Estado do Tocantins, CNPJ nº 02.087.211/0001-39, localizada no endereço rua 2B, setor Centro, CEP: 77.880-000, bairro Centro, Xambioá-TO.

A unidade consumidora atualmente está sendo atendida em **baixa tensão**, classe T4, com um disjuntor tripolar de 100A, potência disponibilizada de 60kVA e alimentação trifásica.

O mapa da situação é apresentado na Figura 1, exibindo as coordenadas do ponto de entrega de energia pela Energisa TO, o local onde os módulos fotovoltaicos serão instalados, assim como o ponto de entrega da energia que alimenta a unidade consumidora (UC). É importante observar que os módulos serão colocados sobre o telhado. As coordenadas geográficas do local são as seguintes:

Coordenadas em Graus Decimais	
Latitude	-6.418286
Longitude	-48.538011



Figura 1 – Localização da UC

5 – Equipamentos utilizados

A unidade consumidora atualmente não conta com a presença de geração distribuída. Portanto, essa será a primeira instalação desse setor na UC. Serão instalados 158 módulos fotovoltaicos de 560Wp cada um, somando uma potência total pico instalada de 88,48kWp e um inversor solar de 60kW.

Os subtópicos a seguir descreverão os detalhes técnicos dos módulos e inversores utilizados nessa GD.

5.1 Módulos Fotovoltaicos:

Os 158 (cento e cinquenta e oito) módulos fotovoltaicos a serem utilizados e têm uma potência pico de geração de 560Wp cada.

Quanto às características, esses módulos são produzidos em silício monocristalino, apresentando uma eficiência de 20,60%. Sua potência máxima nas Condições de Teste Padrão (STC) é de 560Wp, com uma tensão de circuito aberto (Voc.) de 50,1V e uma corrente de curto-circuito (Isc) de 13,98A.

5.2 Inversor Solar:

Será utilizado 1 (um) inversor de 60kW nesse sistema gerador fotovoltaico conectado à rede ON-GRID. Esse inversor possui uma potência nominal de saída em corrente alternada de 60000W, corrente máxima de saída de 96,6A e possui 3 seguimentos eletrônico inteligente que rastreia constantemente o ponto de maior potência do arranjo fotovoltaico, MPPT (Maximum Power Point Tracking), conhecido assim da NBR 16690 para instalações de arranjos fotovoltaicos.

Esse modelo de inversor possui as proteções integradas em sua entrada CC, como: proteção anti-ilhamento, proteção de polaridade reversa, proteção contra sobretensões, proteção contra sobrecorrentes, monitoramento de isolamento, dentre outras proteções.

O inversor receberá 158 (cento e cinquenta e oito) módulos fotovoltaicos distribuídos em suas 3 (três) entradas MPPTs, resultando em uma potência pico instalada total de 88,48kWp.

5.3 Dimensionamento dos Cabos CC:

Os cabos que conectam os módulos fotovoltaicos devem ser adequados para uso em sistemas solares, sendo resistentes à radiação solar e classificados para tensões entre 300V e 1000V. Além disso, devem ter capacidade para operar em temperaturas que variam de -10°C a 75°C. É recomendado que o cabo utilizado para interligar as fileiras de módulos seja capaz de suportar a corrente de curto-circuito com uma folga de 25%.

Para atender aos requisitos mínimos de escolha do condutor, foi selecionado um cabo solar com proteção UV e seção de 6 mm². O condutor positivo será identificado pela cor vermelha, enquanto o condutor negativo será identificado pela cor preta. Seguindo a

norma NBR-5410:2004, os condutores de proteção terão as mesmas seções dos condutores de fase e serão representados pela cor verde.

Como medida de proteção adicional, foram escolhidos eletrodutos rígidos de PVC rosqueados de 3/4 polegadas para proteger os cabos. Esses eletrodutos fornecem uma camada de proteção física e ajudam a manter a integridade dos cabos em toda a instalação.

- Isolação: XLPE 90°
- Tensão de isolamento em corrente contínua: 1,8kV
- Bitola [mm²]: 6
- Capacidade de condução de corrente [A]: 51 (B2)

5.4 Dimensionamento dos Cabos CA:

O inversor que compõe o sistema possui uma corrente de saída de 96,6A e estará ligado ao disjuntor do quadro de distribuição. A corrente máxima que circulará para o quadro será de no máximo 100A. Sabendo que a tensão de linha do sistema é igual à 220V e a distância entre o Inversor e o medidor é de aproximadamente 35m, a seção mínima do condutor pelo critério de queda de tensão, se dá pela equação:

$$S_{mm^2} = \frac{I \times (L \times 2)}{C \times V_{m\acute{a}x}}$$

Onde:

- **S** - Seção mínima do condutor, dado em mm² e que será calculado de acordo com as demais grandezas;
- **I** - Corrente, dado em A (amperes), trata-se da corrente do circuito
- **L** - Distância, dada em m (metros), é a distância da carga ao ponto de alimentação.
- **C** - Constante de condutividade, já adaptada na fórmula para os valores do cobre (58) e alumínio (35,5)
- **V_{max}** - Queda de tensão máxima admitida, dada em Volts, calculado com base na porcentagem estimada X tensão de alimentação.

$$S_{mm^2} = \frac{100 \times (35 \times 2)}{58 \times (220 \times 0,03)} = \frac{7.000}{382,80} = \mathbf{18,28 \text{ mm}^2} \approx \mathbf{35mm^2}$$

Levando em consideração o critério de capacidade de corrente, optou-se por escolher um condutor com seção igual a 6 mm². Os condutores de fase serão representados pela cor vermelha. O condutor de proteção e o neutro terão a mesma seção que os condutores de fase e serão representados pelas cores verde e azul, respectivamente. Os eletrodutos escolhidos para proteção dos cabos serão rígidos de PVC do tipo rosqueados de 2 polegadas.

- Isolação: PVC 70°C
- Isolamento [V]: 750
- Bitola [mm²]: 8
- Capacidade de condução de corrente [A]: 28

5.5 Dispositivos de proteção:

Este sistema possui proteção para a parte CC integrados no inversor.

Para a parte CA, na caixa de proteção CA será utilizado 1 disjuntor tripolar de 100A para proteção do circuito que vem do inversor solar. Para a proteção contra surto será utilizado 1 dispositivo de proteção contra surto (DPS) de 275V e 45 kA.

5.6 Aterramento:

O aterramento utilizado para o sistema será presente na instalação. A interligação do aterramento dos trilhos, carcaça dos módulos e carcaça do inversor com o condutor de proteção com o quadro CA é feita através de cabo de PVC para aterramento na cor verde.

5.7 Cabos e conectores:

Nos trechos que interligarão os módulos fotovoltaicos ao (s) inversor (es) serão utilizados cabos solares constituídos de fios de cobre eletrolítico estanhado, têmpera mole, encordoamento classe 5, tensão de isolamento de 0,6/1 kV e isolação HEPR ou LSHF anti-chama, capaz de suportar temperatura de 120°C em serviço contínuo.

Nos demais trechos serão utilizados cabos flexíveis constituídos de fios de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 4 ou 5 e isolação HEPR antichama, capaz de suportar temperatura de 90°C em serviço contínuo. Tal condutor atende as normas NBR NM 280 e NBR 7288.

Todos os condutores foram devidamente dimensionados, considerando capacidade de condução elétrica e queda de tensão. Ver Diagrama Unifilar anexo a documentação.

6 – Padrão de entrada de energia

O Padrão de entrada de energia elétrica instalado na unidade consumidora deverá possuir um disjuntor de *Tripolar* de *100A*. O tipo de conexão do cliente é *AÉREO*, atendido pela tensão *220/380V*, *Trifásico*.

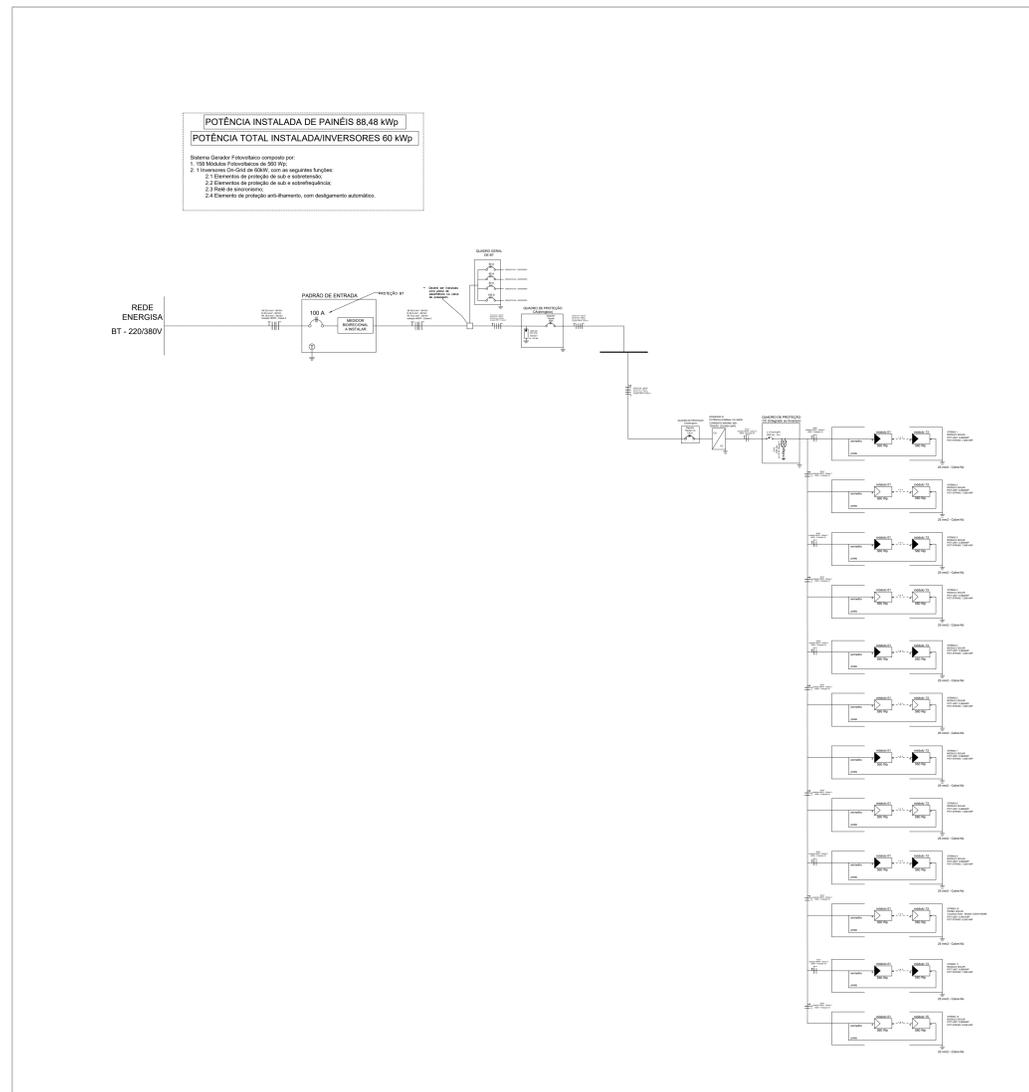
7 – Sinalização de advertência

Será instalada uma placa de advertência conforme especificação da norma da concessionária Energisa – TO, NDU 013 – Critérios para conexão de acessos de geração distribuída Conexão em baixa tensão com os seguintes dizeres: “**CUIDADO – RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO – GERAÇÃO PRÓPRIA**”, conforme modelo do desenho NDU013.13. A placa de advertência deverá ser confeccionada em PVC com espessura mínima de 1 mm e conforme modelo apresentado na figura abaixo:

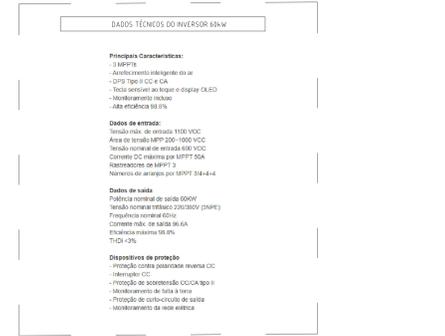
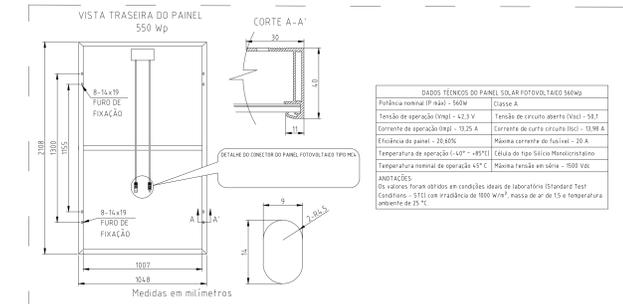
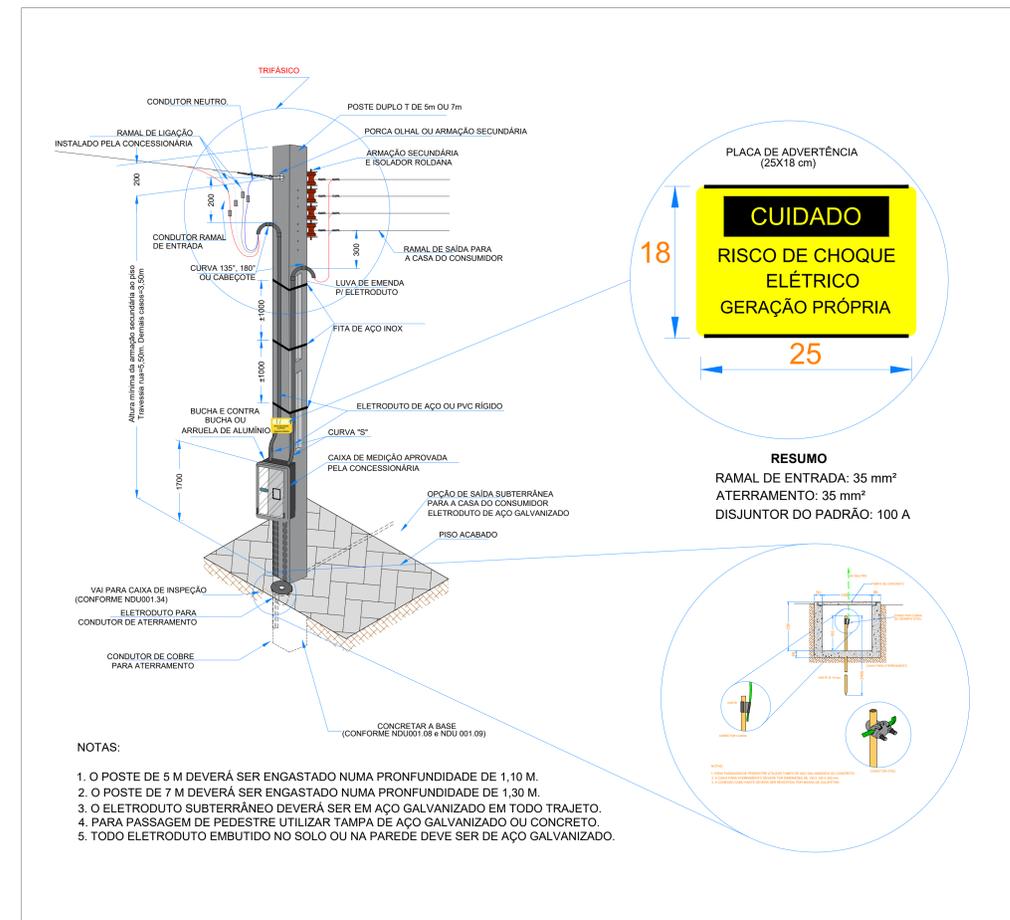


Figura 4 – Placa de advertência de geração própria

DIAGRAMA UNIFILAR



PADRAO DE ENTRADA BT - TRIFASICO



PLACA DE SINALIZAÇÃO À INSTALAR



Placa de advertência a ser instalada ao lado do medidor e no poste do ponto de entrega da edificação. Medida da placa de advertência 25 x 18 cm

- ANOTAÇÕES**
- As proteções do lado CC (corrente contínua) dos inversores de 60 kW como fusíveis, DPS e seccionadora são integradas ao Inversor Fotovoltaico. As proteções do lado CA (corrente alternada) não são integradas aos Inversores Fotovoltaico. A conexão do inversor na rede será feita através de um disjuntor tripolar de 100 A.
 - As chaves seccionadoras não possuem função específica de proteção.
 - O medidor deverá ser substituído por um medidor bidirecional.
 - O aterramento da Usina Fotovoltaica (TT) será equipotencializado com o sistema de aterramento existente para que não haja diferença de potencial entre os sistemas elétricos em caso de anormalidades da rede ou dos equipamentos (corrente de fuga) e proteção contra descargas atmosféricas.
 - A carga atual instalada no cliente é de 60 kVA.

PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ
 POR NOSSA TERRA, POR NOSSA GENTE

REVISÃO DATA DESCRIÇÃO

RVD1 01/10/2024 Emissão inicial

PROJETO
 - Projeto de Instalação Elétrica
 - Projeto de Aterramento
 - Projeto de Proteção contra Raios
 - Projeto de Proteção contra Incêndio

CLIENTE
 Município de Xambioá-TO, CEP: 77.890-000

RESPONSÁVEL TÉCNICO
 Matheus Alves da Silva, Eng. Eletricista CREA 315285/D-TO

PROJETO
 - Verificar a conformidade do projeto com o RNEC
 - Verificar a conformidade do projeto com o RNEC
 - Verificar a conformidade do projeto com o RNEC

REVISÃO
 00

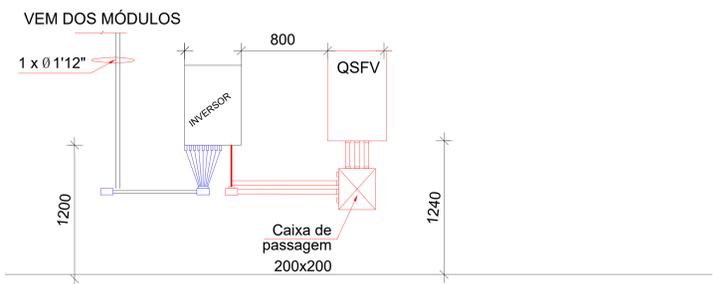
DATA
 01/10/2024

PROVA
 1/1

GEOLOCALIZAÇÃO



SITUAÇÃO INVERSOR/ QUADRO DE PROTEÇÃO CA



Memorial Descritivo

Geração Distribuída – UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE VITOR COSTA BARBOSA

Cliente: **Prefeitura Municipal de Xambioá-TO**
Cidade: **Xambioá-TO**
CNPJ: **02.087.211/0001-39**



Sumário

1 – Introdução.....	3
2 – Base técnica	3
3 – Responsabilidade técnica.....	3
4 – Dados da unidade consumidora	3
5 – Equipamentos utilizados.....	4
5.1 Módulos Fotovoltaicos:	5
5.2 Inversor Solar:.....	5
5.3 Dimensionamento dos Cabos CC:	5
5.4 Dimensionamento dos Cabos CA:.....	6
5.5 Dispositivos de proteção:	7
5.6 Aterramento:	7
5.7 Cabos e conectores:.....	7
6 – Padrão de entrada de energia	7
7 – Sinalização de advertência.....	8

1 – Introdução

Neste memorial descritivo apresentam-se os aspectos técnicos e legais de um sistema de geração de energia através de fonte *Fotovoltaica*, a ser instalada em uma unidade consumidora conectada à rede da Energisa / TO, na cidade da Xambioá, Estado do Tocantins. Nos itens a seguir serão abordadas as características gerais do local da instalação, as características técnicas específicas do projeto.

2 – Base técnica

O referido projeto foi desenvolvido baseado no Módulo 3 da PRODIST (seção 3.7) e na NDU 01 – Fornecimento de energia elétrica em tensão secundária a edificações individuais ou agrupadas em até três unidades consumidoras, NDU 013 – Critérios para conexão de acessos de geração distribuída Conexão em baixa tensão e NDU 015 – Critérios para conexão de acessos de geração distribuída Conexão em média tensão da concessionária de energia elétrica Energisa TO.

3 – Responsabilidade técnica

Responsável Técnico é o Engenheiro Eletricista Matheus A. da Silva registrado no CREA-TO sob nº 315285-D.

- ART do projeto: TO20240527256

4 – Dados da unidade consumidora

A Unidade Consumidora onde será instalado o sistema de geração distribuída fotovoltaica tem como titular o (a) senhor (a): Prefeitura Municipal de Xambioá, Estado do Tocantins, CNPJ nº 02.087.211/0001-39, localizada no endereço rua Antônio, S/N, setor Centro, CEP: 77.880-000, bairro centro, Xambioá-TO.

A unidade consumidora atualmente está sendo atendida em baixa tensão, classe T4, com um disjuntor tripolar de 100A, potência disponibilizada de 60kVA e alimentação trifásica.

O mapa da situação é apresentado na Figura 1, exibindo as coordenadas do ponto de entrega de energia pela Energisa TO, o local onde os módulos fotovoltaicos serão instalados, assim como o ponto de entrega da energia que alimenta a unidade consumidora (UC). É importante observar que os módulos serão colocados sobre o telhado. As coordenadas geográficas do local são as seguintes:

Coordenadas em Graus Decimais	
Latitude	-6.410945
Longitude	-48.533964

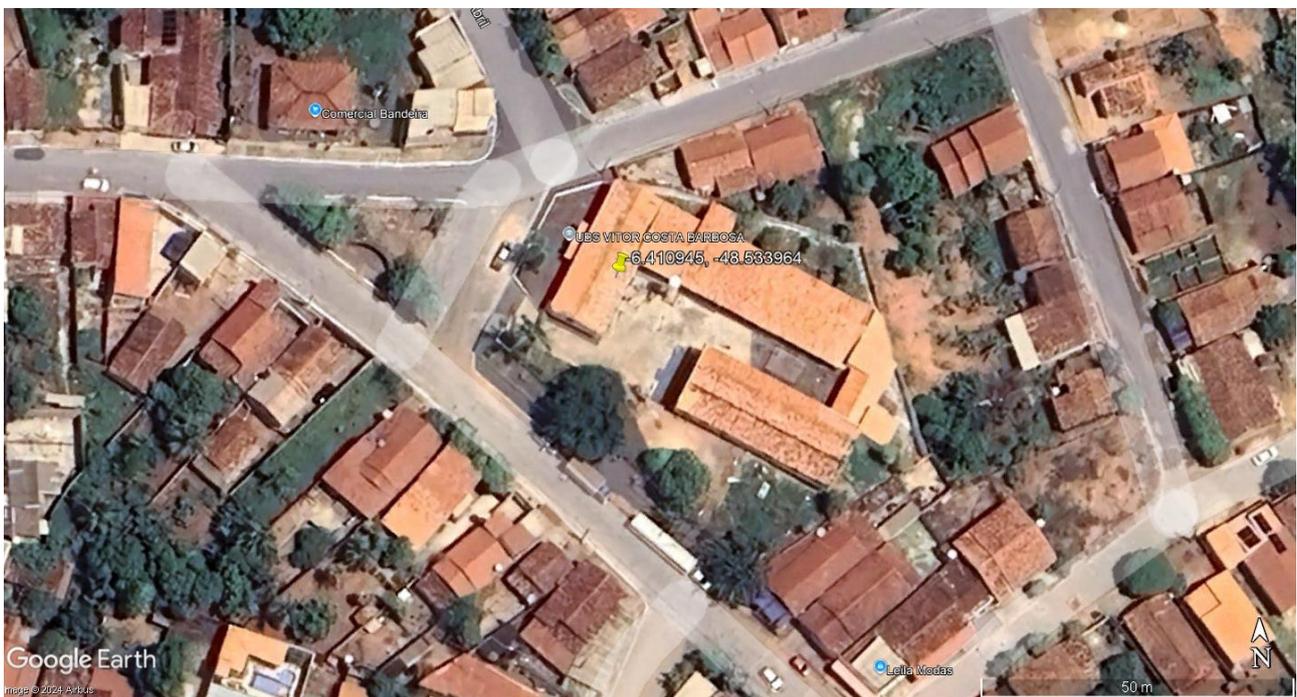


Figura 1 – Localização da UC

5 – Equipamentos utilizados

A unidade consumidora atualmente não conta com a presença de geração distribuída. Portanto, essa será a primeira instalação desse setor na UC. Serão instalados 158 módulos fotovoltaicos de 560Wp cada um, somando uma potência total pico instalada de 88,48kWp e um inversor solar de 60kW.

Os subtópicos a seguir descreverão os detalhes técnicos dos módulos e inversores utilizados nessa GD.

5.1 Módulos Fotovoltaicos:

Os 158 (cento e cinquenta e oito) módulos fotovoltaicos a serem utilizados e têm uma potência pico de geração de 560Wp cada.

Quanto às características, esses módulos são produzidos em silício monocristalino, apresentando uma eficiência de 20,60%. Sua potência máxima nas Condições de Teste Padrão (STC) é de 560Wp, com uma tensão de circuito aberto (Voc.) de 50,1V e uma corrente de curto-circuito (Isc) de 13,98A.

5.2 Inversor Solar:

Será utilizado 1 (um) inversor de 60kW nesse sistema gerador fotovoltaico conectado à rede ON-GRID. Esse inversor possui uma potência nominal de saída em corrente alternada de 60000W, corrente máxima de saída de 96,6A e possui 3 seguidores eletrônico inteligente que rastreia constantemente o ponto de maior potência do arranjo fotovoltaico, MPPT (Maximum Power Point Tracking), conhecido assim da NBR 16690 para instalações de arranjos fotovoltaicos.

Esse modelo de inversor possui as proteções integradas em sua entrada CC, como: proteção anti-ilhamento, proteção de polaridade reversa, proteção contra sobretensões, proteção contra sobrecorrentes, monitoramento de isolamento, dentre outras proteções.

O inversor receberá 158 (cento e cinquenta e oito) módulos fotovoltaicos distribuídos em suas 3 (três) entradas MPPTs, resultando em uma potência pico instalada total de 88,48kWp.

5.3 Dimensionamento dos Cabos CC:

Os cabos que conectam os módulos fotovoltaicos devem ser adequados para uso em sistemas solares, sendo resistentes à radiação solar e classificados para tensões entre 300V e 1000V. Além disso, devem ter capacidade para operar em temperaturas que variam de -10°C a 75°C. É recomendado que o cabo utilizado para interligar as fileiras de módulos seja capaz de suportar a corrente de curto-circuito com uma folga de 25%.

Para atender aos requisitos mínimos de escolha do condutor, foi selecionado um cabo solar com proteção UV e seção de 6 mm². O condutor positivo será identificado pela cor vermelha, enquanto o condutor negativo será identificado pela cor preta. Seguindo a

norma NBR-5410:2004, os condutores de proteção terão as mesmas seções dos condutores de fase e serão representados pela cor verde.

Como medida de proteção adicional, foram escolhidos eletrodutos rígidos de PVC rosqueados de 3/4 polegadas para proteger os cabos. Esses eletrodutos fornecem uma camada de proteção física e ajudam a manter a integridade dos cabos em toda a instalação.

- Isolação: XLPE 90°
- Tensão de isolamento em corrente contínua: 1,8kV
- Bitola [mm²]: 6
- Capacidade de condução de corrente [A]: 51 (B2)

5.4 Dimensionamento dos Cabos CA:

O inversor que compõe o sistema possui uma corrente de saída de 96,6A e estará ligado ao disjuntor do quadro de distribuição. A corrente máxima que circulará para o quadro será de no máximo 100A. Sabendo que a tensão de linha do sistema é igual à 220V e a distância entre o Inversor e o medidor é de aproximadamente 35m, a seção mínima do condutor pelo critério de queda de tensão, se dá pela equação:

$$S_{mm^2} = \frac{I \times (L \times 2)}{C \times V_{m\acute{a}x}}$$

Onde:

- **S** - Seção mínima do condutor, dado em mm² e que será calculado de acordo com as demais grandezas;
- **I** - Corrente, dado em A (amperes), trata-se da corrente do circuito
- **L** - Distância, dada em m (metros), é a distância da carga ao ponto de alimentação.
- **C** - Constante de condutividade, já adaptada na fórmula para os valores do cobre (58) e alumínio (35,5)
- **V_{max}** - Queda de tensão máxima admitida, dada em Volts, calculado com base na porcentagem estimada X tensão de alimentação.

$$S_{mm^2} = \frac{100 \times (35 \times 2)}{58 \times (220 \times 0,03)} = \frac{7.000}{382,80} = \mathbf{18,28 \text{ mm}^2} \approx \mathbf{35mm^2}$$

Levando em consideração o critério de capacidade de corrente, optou-se por escolher um condutor com seção igual a 6 mm². Os condutores de fase serão representados pela cor vermelha. O condutor de proteção e o neutro terão a mesma seção que os condutores de fase e serão representados pelas cores verde e azul, respectivamente. Os eletrodutos escolhidos para proteção dos cabos serão rígidos de PVC do tipo rosqueados de 2 polegadas.

- Isolação: PVC 70°C
- Isolamento [V]: 750
- Bitola [mm²]: 8
- Capacidade de condução de corrente [A]: 28

5.5 Dispositivos de proteção:

Este sistema possui proteção para a parte CC integrados no inversor.

Para a parte CA, na caixa de proteção CA será utilizado 1 disjuntor tripolar de 100A para proteção do circuito que vem do inversor solar. Para a proteção contra surto será utilizado 1 dispositivo de proteção contra surto (DPS) de 275V e 45 kA.

5.6 Aterramento:

O aterramento utilizado para o sistema será presente na instalação. A interligação do aterramento dos trilhos, carcaça dos módulos e carcaça do inversor com o condutor de proteção com o quadro CA é feita através de cabo de PVC para aterramento na cor verde.

5.7 Cabos e conectores:

Nos trechos que interligarão os módulos fotovoltaicos ao (s) inversor (es) serão utilizados cabos solares constituídos de fios de cobre eletrolítico estanhado, têmpera mole, encordoamento classe 5, tensão de isolamento de 0,6/1 kV e isolação HEPR ou LSHF anti-chama, capaz de suportar temperatura de 120°C em serviço contínuo.

Nos demais trechos serão utilizados cabos flexíveis constituídos de fios de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 4 ou 5 e isolação HEPR antichama, capaz de suportar temperatura de 90°C em serviço contínuo. Tal condutor atende as normas NBR NM 280 e NBR 7288.

Todos os condutores foram devidamente dimensionados, considerando capacidade de condução elétrica e queda de tensão. Ver Diagrama Unifilar anexo a documentação.

6 – Padrão de entrada de energia

O Padrão de entrada de energia elétrica instalado na unidade consumidora deverá possuir um disjuntor de *Tripolar* de 100A. O tipo de conexão do cliente é *AÉREO*, atendido pela tensão 220/380V, *Trifásico*.

7 – Sinalização de advertência

Será instalada uma placa de advertência conforme especificação da norma da concessionária Energisa – TO, NDU 013 – Critérios para conexão de acessos de geração distribuída Conexão em baixa tensão com os seguintes dizeres: “**CUIDADO – RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO – GERAÇÃO PRÓPRIA**”, conforme modelo do desenho NDU013.13. A placa de advertência deverá ser confeccionada em PVC com espessura mínima de 1 mm e conforme modelo apresentado na figura abaixo:



Figura 4 – Placa de advertência de geração própria



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

CREA-TO

ART OBRA / SERVIÇO
Nº TO20240527256

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Tocantins

INICIAL

1. Responsável Técnico

MATHEUS ALVES DA SILVA

Título profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA**

RNP: **2418347982**

Registro: **315285/D-TO TO**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE XAMBIOA**

AVENIDA AV. E, Quadra 8

Complemento:

Cidade: **XAMBIOÁ**

Bairro: **Setor Leste**

UF: **TO**

CPF/CNPJ: **02.087.211/0001-39**

Nº: **SN**

CEP: **77880000**

Contrato: **Não especificado**

Valor: **R\$ 88,48**

Ação Institucional: **Outros**

Celebrado em: **16/09/2024**

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

3. Dados da Obra/Serviço

RUA Rua Antônio

Complemento:

Cidade: **XAMBIOÁ**

Data de Início: **16/09/2024**

Finalidade: **Infraestrutura**

Proprietário: **MUNICÍPIO DE XAMBIOA**

Bairro: **Centro**

UF: **TO**

Previsão de término: **09/10/2024**

Código: **Não Especificado**

Nº: **S/N**

CEP: **77880000**

Coordenadas Geográficas: **-6.410945, -48.533964**

CPF/CNPJ: **02.087.211/0001-39**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > DE SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA > #11.9.1.5 - SOLAR

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > #11.9.24 - DE ATERRAMENTO ELÉTRICO

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.3 - PARA FINS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS

Quantidade

Unidade

88,48

kw/pico

88,48

kw/pico

88,48

kw/pico

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

5. Observações

Projeto elétrico SFCR - 88,48 kWp, especificação técnica, memoriais descritivos.

6. Declarações

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

- Declaro que as atividades registradas na ART fazem parte de minhas atribuições e que estou ciente de que o CREA-TO, ao analisar a regularidade das informações lançadas e dos requisitos necessários, poderá anulá-la em caso de constatação de hipótese de nulidade constante do art. 25, nos termos do art. 26, ambos da Resolução nº 1.025/2009.

7. Entidade de Classe

AEATO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

MATHEUS ALVES DA SILVA - CPF: 047.005.371-24

Local

data

MUNICÍPIO DE XAMBIOA - CNPJ: 02.087.211/0001-39

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 99,64**

Registrada em: **10/10/2024**

Valor pago: **R\$ 99,64**

Nosso Número: **9981066166**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-to.sitac.com.br/publico/>, com a chave: By5cY

Impresso em: 24/10/2024 às 16:24:42 por: , ip: 45.234.137.121



Memorial Descritivo

Geração Distribuída – QUADRA DE ESPORTES

Cliente: **Prefeitura Municipal de Xambioá-TO**
Cidade: **Xambioá-TO**
CNPJ: **02.087.211/0001-39**



Sumário

1 – Introdução.....	3
2 – Base técnica	3
3 – Responsabilidade técnica.....	3
4 – Dados da unidade consumidora	3
5 – Equipamentos utilizados.....	4
5.1 Módulos Fotovoltaicos:	5
5.2 Inversor Solar:.....	5
5.3 Dimensionamento dos Cabos CC:	5
5.4 Dimensionamento dos Cabos CA:.....	6
5.5 Dispositivos de proteção:	7
5.6 Aterramento:	7
5.7 Cabos e conectores:.....	7
6 – Padrão de entrada de energia	7
7 – Sinalização de advertência.....	8

1 – Introdução

Neste memorial descritivo apresentam-se os aspectos técnicos e legais de um sistema de geração de energia através de fonte *Fotovoltaica*, a ser instalada em uma unidade consumidora conectada à rede da Energisa / TO, na cidade da Xambioá, Estado do Tocantins. Nos itens a seguir serão abordadas as características gerais do local da instalação, as características técnicas específicas do projeto.

2 – Base técnica

O referido projeto foi desenvolvido baseado no Módulo 3 da PRODIST (seção 3.7) e na NDU 01 – Fornecimento de energia elétrica em tensão secundária a edificações individuais ou agrupadas em até três unidades consumidoras, NDU 013 – Critérios para conexão de acessos de geração distribuída Conexão em baixa tensão e NDU 015 – Critérios para conexão de acessos de geração distribuída Conexão em média tensão da concessionária de energia elétrica Energisa TO.

3 – Responsabilidade técnica

Responsável Técnico é o Engenheiro Eletricista Matheus A. da Silva registrado no CREA-TO sob nº 315285-D.

- ART do projeto: TO20240527264

4 – Dados da unidade consumidora

A Unidade Consumidora onde será instalado o sistema de geração distribuída fotovoltaica tem como titular o (a) senhor (a): Prefeitura Municipal de Xambioá, Estado do Tocantins, CNPJ nº 02.087.211/0001-39, localizada no endereço rua Av. A, S/N, CEP: 77.880-000, bairro centro, Xambioá-TO.

A unidade consumidora atualmente está sendo atendida em baixa tensão, classe T4, com um disjuntor tripolar de 100A, potência disponibilizada de 60kVA e alimentação trifásica.

O mapa da situação é apresentado na Figura 1, exibindo as coordenadas do ponto de entrega de energia pela Energisa TO, o local onde os módulos fotovoltaicos serão instalados, assim como o ponto de entrega da energia que alimenta a unidade consumidora (UC). É importante observar que os módulos serão colocados sobre o telhado. As coordenadas geográficas do local são as seguintes:

Coordenadas em Graus Decimais	
Latitude	-6.412541
Longitude	-48.531615



Figura 1 – Localização da UC

5 – Equipamentos utilizados

A unidade consumidora atualmente não conta com a presença de geração distribuída. Portanto, essa será a primeira instalação desse setor na UC. Serão instalados 158 módulos fotovoltaicos de 560Wp cada um, somando uma potência total pico instalada de 88,48kWp e um inversor solar de 60kW.

Os subtópicos a seguir descreverão os detalhes técnicos dos módulos e inversores utilizados nessa GD.

5.1 Módulos Fotovoltaicos:

Os 158 (cento e cinquenta e oito) módulos fotovoltaicos a serem utilizados e têm uma potência pico de geração de 560Wp cada.

Quanto às características, esses módulos são produzidos em silício monocristalino, apresentando uma eficiência de 20,60%. Sua potência máxima nas Condições de Teste Padrão (STC) é de 560Wp, com uma tensão de circuito aberto (Voc.) de 50,1V e uma corrente de curto-circuito (Isc) de 13,98A.

5.2 Inversor Solar:

Será utilizado 1 (um) inversor de 60kW nesse sistema gerador fotovoltaico conectado à rede ON-GRID. Esse inversor possui uma potência nominal de saída em corrente alternada de 60000W, corrente máxima de saída de 96,6A e possui 3 seguidores eletrônico inteligente que rastreia constantemente o ponto de maior potência do arranjo fotovoltaico, MPPT (Maximum Power Point Tracking), conhecido assim da NBR 16690 para instalações de arranjos fotovoltaicos.

Esse modelo de inversor possui as proteções integradas em sua entrada CC, como: proteção anti-ilhamento, proteção de polaridade reversa, proteção contra sobretensões, proteção contra sobrecorrentes, monitoramento de isolamento, dentre outras proteções.

O inversor receberá 158 (cento e cinquenta e oito) módulos fotovoltaicos distribuídos em suas 3 (três) entradas MPPTs, resultando em uma potência pico instalada total de 88,48kWp.

5.3 Dimensionamento dos Cabos CC:

Os cabos que conectam os módulos fotovoltaicos devem ser adequados para uso em sistemas solares, sendo resistentes à radiação solar e classificados para tensões entre 300V e 1000V. Além disso, devem ter capacidade para operar em temperaturas que variam de -10°C a 75°C. É recomendado que o cabo utilizado para interligar as fileiras de módulos seja capaz de suportar a corrente de curto-circuito com uma folga de 25%.

Para atender aos requisitos mínimos de escolha do condutor, foi selecionado um cabo solar com proteção UV e seção de 6 mm². O condutor positivo será identificado pela cor vermelha, enquanto o condutor negativo será identificado pela cor preta. Seguindo a

norma NBR-5410:2004, os condutores de proteção terão as mesmas seções dos condutores de fase e serão representados pela cor verde.

Como medida de proteção adicional, foram escolhidos eletrodutos rígidos de PVC rosqueados de 3/4 polegadas para proteger os cabos. Esses eletrodutos fornecem uma camada de proteção física e ajudam a manter a integridade dos cabos em toda a instalação.

- Isolação: XLPE 90°
- Tensão de isolamento em corrente contínua: 1,8kV
- Bitola [mm²]: 6
- Capacidade de condução de corrente [A]: 51 (B2)

5.4 Dimensionamento dos Cabos CA:

O inversor que compõe o sistema possui uma corrente de saída de 96,6A e estará ligado ao disjuntor do quadro de distribuição. A corrente máxima que circulará para o quadro será de no máximo 100A. Sabendo que a tensão de linha do sistema é igual à 220V e a distância entre o Inversor e o medidor é de aproximadamente 35m, a seção mínima do condutor pelo critério de queda de tensão, se dá pela equação:

$$S_{mm^2} = \frac{I \times (L \times 2)}{C \times V_{m\acute{a}x}}$$

Onde:

- **S** - Seção mínima do condutor, dado em mm² e que será calculado de acordo com as demais grandezas;
- **I** - Corrente, dado em A (amperes), trata-se da corrente do circuito
- **L** - Distância, dada em m (metros), é a distância da carga ao ponto de alimentação.
- **C** - Constante de condutividade, já adaptada na fórmula para os valores do cobre (58) e alumínio (35,5)
- **V_{max}** - Queda de tensão máxima admitida, dada em Volts, calculado com base na porcentagem estimada X tensão de alimentação.

$$S_{mm^2} = \frac{100 \times (35 \times 2)}{58 \times (220 \times 0,03)} = \frac{7.000}{382,80} = \mathbf{18,28 \text{ mm}^2} \approx \mathbf{35mm^2}$$

Levando em consideração o critério de capacidade de corrente, optou-se por escolher um condutor com seção igual a 6 mm². Os condutores de fase serão representados pela cor vermelha. O condutor de proteção e o neutro terão a mesma seção que os condutores de fase e serão representados pelas cores verde e azul, respectivamente. Os eletrodutos escolhidos para proteção dos cabos serão rígidos de PVC do tipo rosqueados de 2 polegadas.

- Isolação: PVC 70°C
- Isolamento [V]: 750
- Bitola [mm²]: 8
- Capacidade de condução de corrente [A]: 28

5.5 Dispositivos de proteção:

Este sistema possui proteção para a parte CC integrados no inversor.

Para a parte CA, na caixa de proteção CA será utilizado 1 disjuntor tripolar de 100A para proteção do circuito que vem do inversor solar. Para a proteção contra surto será utilizado 1 dispositivo de proteção contra surto (DPS) de 275V e 45 kA.

5.6 Aterramento:

O aterramento utilizado para o sistema será presente na instalação. A interligação do aterramento dos trilhos, carcaça dos módulos e carcaça do inversor com o condutor de proteção com o quadro CA é feita através de cabo de PVC para aterramento na cor verde.

5.7 Cabos e conectores:

Nos trechos que interligarão os módulos fotovoltaicos ao (s) inversor (es) serão utilizados cabos solares constituídos de fios de cobre eletrolítico estanhado, têmpera mole, encordoamento classe 5, tensão de isolamento de 0,6/1 kV e isolação HEPR ou LSHF anti-chama, capaz de suportar temperatura de 120°C em serviço contínuo.

Nos demais trechos serão utilizados cabos flexíveis constituídos de fios de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 4 ou 5 e isolação HEPR antichama, capaz de suportar temperatura de 90°C em serviço contínuo. Tal condutor atende as normas NBR NM 280 e NBR 7288.

Todos os condutores foram devidamente dimensionados, considerando capacidade de condução elétrica e queda de tensão. Ver Diagrama Unifilar anexo a documentação.

6 – Padrão de entrada de energia

O Padrão de entrada de energia elétrica instalado na unidade consumidora deverá possuir um disjuntor de *Tripolar* de 100A. O tipo de conexão do cliente é *AÉREO*, atendido pela tensão 220/380V, *Trifásico*.

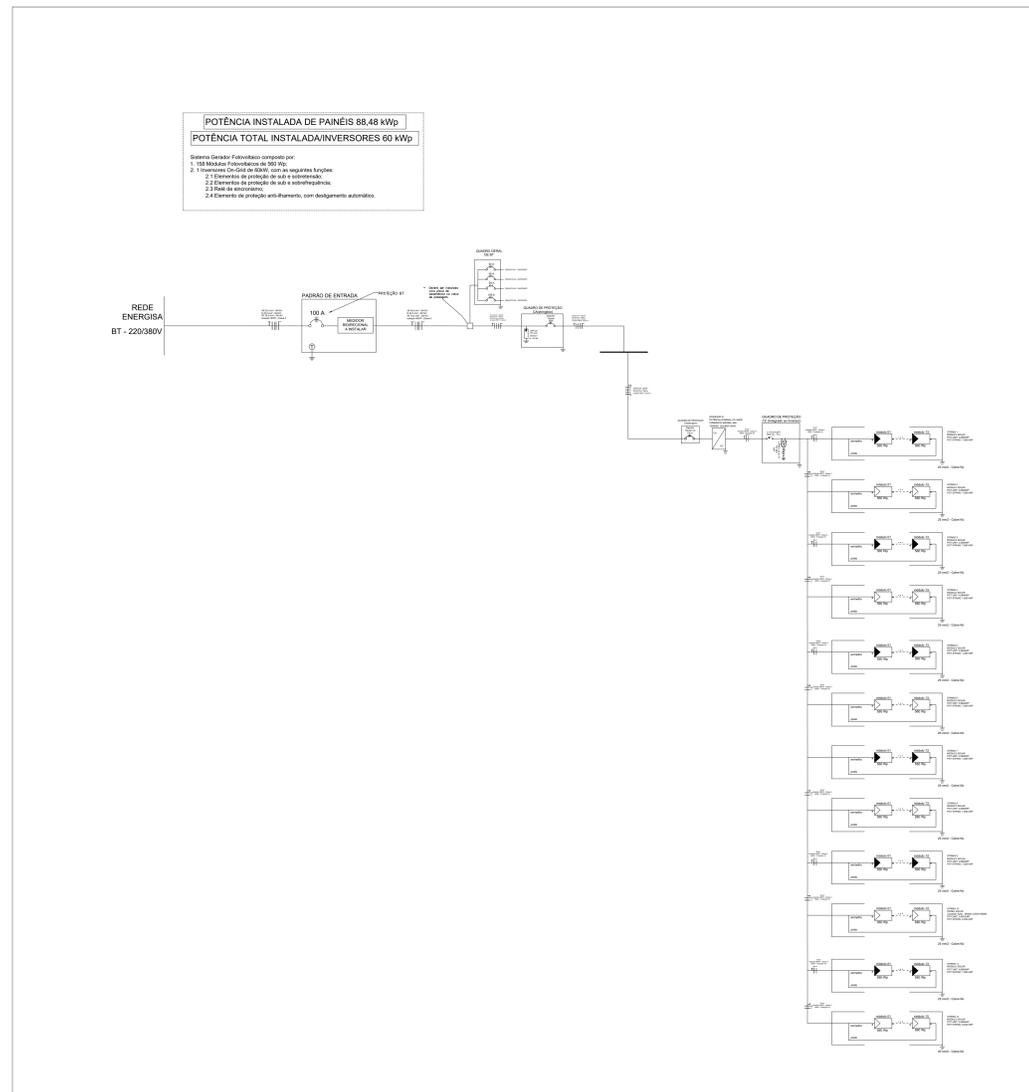
7 – Sinalização de advertência

Será instalada uma placa de advertência conforme especificação da norma da concessionária Energisa – TO, NDU 013 – Critérios para conexão de acessos de geração distribuída Conexão em baixa tensão com os seguintes dizeres: “**CUIDADO – RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO – GERAÇÃO PRÓPRIA**”, conforme modelo do desenho NDU013.13. A placa de advertência deverá ser confeccionada em PVC com espessura mínima de 1 mm e conforme modelo apresentado na figura abaixo:

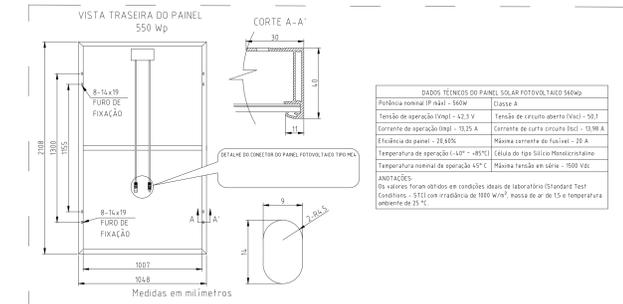
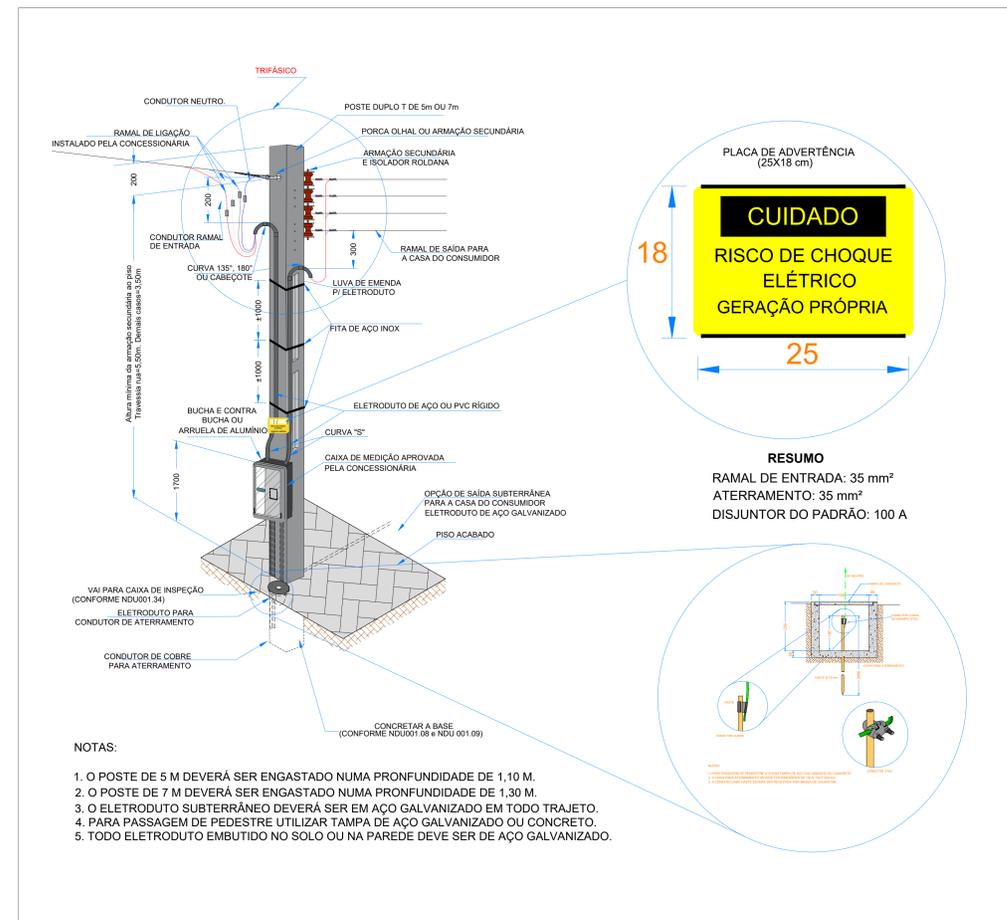


Figura 4 – Placa de advertência de geração própria

DIAGRAMA UNIFILAR



PADRAO DE ENTRADA BT - TRIFASICO



DADOS TÉCNICOS DO INVERSOR 60kW

Principais Características:
 - 3 MPPT
 - Anticorrosão independente do ar
 - GPS tipo II CC e CA
 - Teste on-line de fuso e display QLED
 - Monitoramento Inverter
 - Alta eficiência 98,8%

Dados de entrada:
 Tensão máx. de entrada 1000 VDC
 Área de trabalho MPPT 200-1000 VDC
 Tensão nominal de entrada 600 VDC
 Corrente CC máxima por MPPT 50A
 Superproteção de MPPT 3
 Número de arcos por MPPT 3x4=12

Dados de saída:
 Potência nominal de saída 60kW
 Tensão nominal de saída 230/240V (BAPF)
 Frequência nominal 60Hz
 Corrente máx. de saída 16,6A
 Eficiência máxima 98,8%
 THDi < 3%

Dispositivos de proteção:
 - Proteção contra polaridade reversa DC
 - Inversor CC
 - Proteção de sobretensão CC/CA tipo II
 - Monitoramento de temperatura
 - Proteção de curto-circuito de saída
 - Monitoramento de rede elétrica

PLACA DE SINALIZAÇÃO À INSTALAR



Placa de advertência a ser instalada ao lado do medidor e no poste do ponto de entrega da edificação. Medida da placa de advertência 25 x 18 cm

- ANOTAÇÕES**
- As proteções do lado CC (corrente contínua) dos inversores de 60 kW como fusíveis, DPS e seccionadora são integradas ao Inversor Fotovoltaico. As proteções do lado CA (corrente alternada) não são integradas aos Inversores Fotovoltaicos. A conexão do inversor na rede será feita através de um disjuntor tripolar de 100 A.
 - As chaves seccionadoras não possuem função específica de proteção.
 - O medidor deverá ser substituído por um medidor bidirecional.
 - O aterramento da Usina Fotovoltaica (TT) será equipotencializado com o sistema de aterramento existente para que não haja diferença de potencial entre os sistemas elétricos em caso de anomalias da rede ou dos equipamentos (corrente de fuga) e proteção contra descargas atmosféricas.
 - A carga atual instalada no cliente é de 60 kVA.

PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ
 POR NOSSA TERRA, POR NOSSA GENTE

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO

RVD1 16/10/2024 Emissão inicial

OBJETIVO:
 Avenida A, S/N, Xambioá-TO, CEP: 77.800-000

CLIENTE:
 Município de Xambioá-TO, CNPJ: 02.087.211/0001-39

ORÇAMENTO/PROPOSTA:
 Matheus Alves do Silva, Eng. Eletricista CREA 315285/D-TO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
 Matheus Alves do Silva, Eng. Eletricista CREA 315285/D-TO

PROJETO:
 - Projeto de Instalação Elétrica
 - Projeto de Aterramento
 - Projeto de Proteção contra Raios
 - Projeto de Proteção contra Incêndio

DESCRIÇÃO DO PROJETO:
 - Instalação de sistema de energia solar fotovoltaico
 - Instalação de sistema de aterramento
 - Instalação de sistema de proteção contra raios
 - Instalação de sistema de proteção contra incêndio

VALOR TOTAL: R\$ 11.000,00

DATA: 16/10/2024

REVISÃO: 00

DATA: 16/10/2024

APR. POR PROJETAR E EXECUÇÃO: FRANCISCA

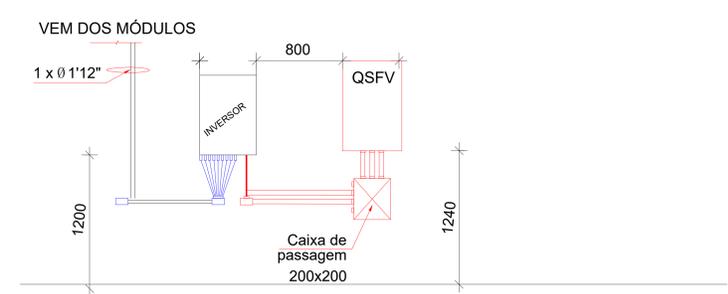
VALOR: 1/1

ANOTAÇÕES:
 A. O projeto de instalação elétrica, sob a responsabilidade do profissional responsável, deve ser elaborado de acordo com as normas técnicas vigentes e as condições de uso previstas no projeto. B. O projeto de aterramento deve ser elaborado de acordo com as normas técnicas vigentes e as condições de uso previstas no projeto. C. O projeto de proteção contra raios deve ser elaborado de acordo com as normas técnicas vigentes e as condições de uso previstas no projeto.

GEOLOCALIZAÇÃO



SITUAÇÃO INVERSOR/ QUADRO DE PROTEÇÃO CA





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

CREA-TO

ART OBRA / SERVIÇO
Nº TO20240527264

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Tocantins

INICIAL

1. Responsável Técnico

MATHEUS ALVES DA SILVA

Título profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA**

RNP: **2418347982**

Registro: **315285/D-TO TO**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE XAMBIOA**

AVENIDA AV. E, Quadra 8

Complemento:

Cidade: **XAMBIOÁ**

Bairro: **Setor Leste**

UF: **TO**

CPF/CNPJ: **02.087.211/0001-39**

Nº: **SN**

CEP: **77880000**

Contrato: **Não especificado**

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

Ação Institucional: **Outros**

Celebrado em: **16/09/2024**

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

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA Avenida A

Complemento:

Cidade: **XAMBIOÁ**

Data de Início: **16/09/2024**

Finalidade: **Infraestrutura**

Proprietário: **MUNICÍPIO DE XAMBIOA**

Bairro: **Centro**

UF: **TO**

Previsão de término: **09/10/2024**

Código: **Não Especificado**

Nº: **SN**

CEP: **77880000**

Coordenadas Geográficas: **-6.412541, -48.531615**

CPF/CNPJ: **02.087.211/0001-39**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > DE SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA > #11.9.1.5 - SOLAR

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > #11.9.24 - DE ATERRAMENTO ELÉTRICO

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.3 - PARA FINS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS

Quantidade

Unidade

88,48

kw/pico

88,48

kw/pico

88,48

kw/pico

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

5. Observações

Projeto elétrico SFCR - 88,48 kWp, especificação técnica, memoriais descritivos.

6. Declarações

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

- Declaro que as atividades registradas na ART fazem parte de minhas atribuições e que estou ciente de que o CREA-TO, ao analisar a regularidade das informações lançadas e dos requisitos necessários, poderá anulá-la em caso de constatação de hipótese de nulidade constante do art. 25, nos termos do art. 26, ambos da Resolução nº 1.025/2009.

7. Entidade de Classe

AEATO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

MATHEUS ALVES DA SILVA - CPF: 047.005.371-24

Local

data

MUNICÍPIO DE XAMBIOA - CNPJ: 02.087.211/0001-39

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 99,64**

Registrada em: **10/10/2024**

Valor pago: **R\$ 99,64**

Nosso Número: **9981066182**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-to.sitac.com.br/publico/>, com a chave: C06ca
 Impresso em: 24/10/2024 às 16:26:16 por: , ip: 45.234.137.121



Memorial Descritivo

Geração Distribuída – CENTRO EDUCACIONAL MARIA ALVES ANTUNES

Cliente: **Prefeitura Municipal de Xambioá-TO**
Cidade: **Xambioá-TO**
CNPJ: **02.087.211/0001-39**



Sumário

1 – Introdução.....	3
2 – Base técnica	3
3 – Responsabilidade técnica.....	3
4 – Dados da unidade consumidora	3
5 – Equipamentos utilizados.....	4
5.1 Módulos Fotovoltaicos:	5
5.2 Inversor Solar:.....	5
5.3 Dimensionamento dos Cabos CC:	5
5.4 Dimensionamento dos Cabos CA:.....	6
5.5 Dispositivos de proteção:	7
5.6 Aterramento:	7
5.7 Cabos e conectores:.....	7
6 – Padrão de entrada de energia	7
7 – Sinalização de advertência.....	8

1 – Introdução

Neste memorial descritivo apresentam-se os aspectos técnicos e legais de um sistema de geração de energia através de fonte *Fotovoltaica*, a ser instalada em uma unidade consumidora conectada à rede da Energisa / TO, na cidade da Xambioá, Estado do Tocantins. Nos itens a seguir serão abordadas as características gerais do local da instalação, as características técnicas específicas do projeto.

2 – Base técnica

O referido projeto foi desenvolvido baseado no Módulo 3 da PRODIST (seção 3.7) e na NDU 01 – Fornecimento de energia elétrica em tensão secundária a edificações individuais ou agrupadas em até três unidades consumidoras, NDU 013 – Critérios para conexão de acessos de geração distribuída Conexão em baixa tensão e NDU 015 – Critérios para conexão de acessos de geração distribuída Conexão em média tensão da concessionária de energia elétrica Energisa TO.

3 – Responsabilidade técnica

Responsável Técnico é o Engenheiro Eletricista Matheus A. da Silva registrado no CREA-TO sob nº 315285-D.

- ART do projeto: TO20240527266

4 – Dados da unidade consumidora

A Unidade Consumidora onde será instalado o sistema de geração distribuída fotovoltaica tem como titular o (a) senhor (a): Prefeitura Municipal de Xambioá, Estado do Tocantins, CNPJ nº 02.087.211/0001-39, localizada no endereço Rua Dois, S/N, setor Centro, CEP: 77.880-000, bairro centro, Xambioá-TO.

A unidade consumidora atualmente está sendo atendida em baixa tensão, classe T4, com um disjuntor tripolar de 100A, potência disponibilizada de 60kVA e alimentação trifásica.

O mapa da situação é apresentado na Figura 1, exibindo as coordenadas do ponto de entrega de energia pela Energisa TO, o local onde os módulos fotovoltaicos serão instalados, assim como o ponto de entrega da energia que alimenta a unidade consumidora (UC). É importante observar que os módulos serão colocados sobre o telhado. As coordenadas geográficas do local são as seguintes:

Coordenadas em Graus Decimais	
Latitude	-6.409746
Longitude	-48.531558



Figura 1 – Localização da UC

5 – Equipamentos utilizados

A unidade consumidora atualmente não conta com a presença de geração distribuída. Portanto, essa será a primeira instalação desse setor na UC. Serão instalados 119 módulos fotovoltaicos de 560Wp cada um, somando uma potência total pico instalada de 88,48kWp e um inversor solar de 60kW.

Os subtópicos a seguir descreverão os detalhes técnicos dos módulos e inversores utilizados nessa GD.

5.1 Módulos Fotovoltaicos:

Os 119 (cento e dezenove) módulos fotovoltaicos a serem utilizados e têm uma potência pico de geração de 560Wp cada.

Quanto às características, esses módulos são produzidos em silício monocristalino, apresentando uma eficiência de 20,60%. Sua potência máxima nas Condições de Teste Padrão (STC) é de 560Wp, com uma tensão de circuito aberto (Voc.) de 50,1V e uma corrente de curto-circuito (Isc) de 13,98A.

5.2 Inversor Solar:

Será utilizado 1 (um) inversor de 60kW nesse sistema gerador fotovoltaico conectado à rede ON-GRID. Esse inversor possui uma potência nominal de saída em corrente alternada de 60000W, corrente máxima de saída de 96,6A e possui 3 seguidores eletrônico inteligente que rastreia constantemente o ponto de maior potência do arranjo fotovoltaico, MPPT (Maximum Power Point Tracking), conhecido assim da NBR 16690 para instalações de arranjos fotovoltaicos.

Esse modelo de inversor possui as proteções integradas em sua entrada CC, como: proteção anti-ilhamento, proteção de polaridade reversa, proteção contra sobretensões, proteção contra sobrecorrentes, monitoramento de isolamento, dentre outras proteções.

O inversor receberá 119 (cento e dezenove) módulos fotovoltaicos distribuídos em suas 3 (três) entradas MPPTs, resultando em uma potência pico instalada total de 66,64kWp.

5.3 Dimensionamento dos Cabos CC:

Os cabos que conectam os módulos fotovoltaicos devem ser adequados para uso em sistemas solares, sendo resistentes à radiação solar e classificados para tensões entre 300V e 1000V. Além disso, devem ter capacidade para operar em temperaturas que variam de -10°C a 75°C. É recomendado que o cabo utilizado para interligar as fileiras de módulos seja capaz de suportar a corrente de curto-circuito com uma folga de 25%.

Para atender aos requisitos mínimos de escolha do condutor, foi selecionado um cabo solar com proteção UV e seção de 6 mm². O condutor positivo será identificado pela cor vermelha, enquanto o condutor negativo será identificado pela cor preta. Seguindo a norma NBR-5410:2004, os condutores de proteção terão as mesmas seções dos condutores de fase e serão representados pela cor verde.

Como medida de proteção adicional, foram escolhidos eletrodutos rígidos de PVC rosqueados de 3/4 polegadas para proteger os cabos. Esses eletrodutos fornecem uma camada de proteção física e ajudam a manter a integridade dos cabos em toda a instalação.

- Isolação: XLPE 90°
- Tensão de isolamento em corrente contínua: 1,8kV
- Bitola [mm²]: 6
- Capacidade de condução de corrente [A]: 51 (B2)

5.4 Dimensionamento dos Cabos CA:

O inversor que compõe o sistema possui uma corrente de saída de 96,6A e estará ligado ao disjuntor do quadro de distribuição. A corrente máxima que circulará para o quadro será de no máximo 100A. Sabendo que a tensão de linha do sistema é igual à 220V e a distância entre o Inversor e o medidor é de aproximadamente 35m, a seção mínima do condutor pelo critério de queda de tensão, se dá pela equação:

$$S_{mm^2} = \frac{I \times (L \times 2)}{C \times V_{m\acute{a}x}}$$

Onde:

- **S** - Seção mínima do condutor, dado em mm² e que será calculado de acordo com as demais grandezas;
- **I** - Corrente, dado em A (amperes), trata-se da corrente do circuito
- **L** - Distância, dada em m (metros), é a distância da carga ao ponto de alimentação.
- **C** - Constante de condutividade, já adaptada na fórmula para os valores do cobre (58) e alumínio (35,5)
- **V_{max}** - Queda de tensão máxima admitida, dada em Volts, calculado com base na porcentagem estimada X tensão de alimentação.

$$S_{mm^2} = \frac{100 \times (35 \times 2)}{58 \times (220 \times 0,03)} = \frac{7.000}{382,80} = 18,28 \text{ mm}^2 \approx 35\text{mm}^2$$

Levando em consideração o critério de capacidade de corrente, optou-se por escolher um condutor com seção igual a 6 mm². Os condutores de fase serão representados pela cor vermelha. O condutor de proteção e o neutro terão a mesma seção que os condutores de fase e serão representados pelas cores verde e azul, respectivamente. Os eletrodutos escolhidos para proteção dos cabos serão rígidos de PVC do tipo rosqueados de 2 polegadas.

- Isolação: PVC 70°C
- Isolamento [V]: 750
- Bitola [mm²]: 8
- Capacidade de condução de corrente [A]: 28

5.5 Dispositivos de proteção:

Este sistema possui proteção para a parte CC integrados no inversor.

Para a parte CA, na caixa de proteção CA será utilizado 1 disjuntor tripolar de 100A para proteção do circuito que vem do inversor solar. Para a proteção contra surto será utilizado 1 dispositivo de proteção contra surto (DPS) de 275V e 45 kA.

5.6 Aterramento:

O aterramento utilizado para o sistema será presente na instalação. A interligação do aterramento dos trilhos, carcaça dos módulos e carcaça do inversor com o condutor de proteção com o quadro CA é feita através de cabo de PVC para aterramento na cor verde.

5.7 Cabos e conectores:

Nos trechos que interligarão os módulos fotovoltaicos ao (s) inversor (es) serão utilizados cabos solares constituídos de fios de cobre eletrolítico estanhado, têmpera mole, encordoamento classe 5, tensão de isolamento de 0,6/1 kV e isolação HEPR ou LSHF anti-chama, capaz de suportar temperatura de 120°C em serviço contínuo.

Nos demais trechos serão utilizados cabos flexíveis constituídos de fios de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 4 ou 5 e isolação HEPR antichama, capaz de suportar temperatura de 90°C em serviço contínuo. Tal condutor atende as normas NBR NM 280 e NBR 7288.

Todos os condutores foram devidamente dimensionados, considerando capacidade de condução elétrica e queda de tensão. Ver Diagrama Unifilar anexo a documentação.

6 – Padrão de entrada de energia

O Padrão de entrada de energia elétrica instalado na unidade consumidora deverá possuir um disjuntor de *Tripolar* de 100A. O tipo de conexão do cliente é *AÉREO*, atendido pela tensão 220/380V, *Trifásico*.

7 – Sinalização de advertência

Será instalada uma placa de advertência conforme especificação da norma da concessionária Energisa – TO, NDU 013 – Critérios para conexão de acessos de geração distribuída Conexão em baixa tensão com os seguintes dizeres: “**CUIDADO – RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO – GERAÇÃO PRÓPRIA**”, conforme modelo do desenho NDU013.13. A placa de advertência deverá ser confeccionada em PVC com espessura mínima de 1 mm e conforme modelo apresentado na figura abaixo:



Figura 4 – Placa de advertência de geração própria



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

CREA-TO

ART OBRA / SERVIÇO
Nº TO20240527266

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Tocantins

INICIAL

1. Responsável Técnico

MATHEUS ALVES DA SILVA

Título profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA**

RNP: **2418347982**

Registro: **315285/D-TO TO**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE XAMBIOA**

AVENIDA AV. E, Quadra 8

Complemento:

Cidade: **XAMBIOÁ**

Bairro: **Setor Leste**

UF: **TO**

CPF/CNPJ: **02.087.211/0001-39**

Nº: **SN**

CEP: **77880000**

Contrato: **Não especificado**

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

Ação Institucional: **Outros**

Celebrado em: **16/09/2024**

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

3. Dados da Obra/Serviço

RUA Dois

Complemento:

Cidade: **XAMBIOÁ**

Data de Início: **16/09/2024**

Finalidade: **Infraestrutura**

Proprietário: **MUNICÍPIO DE XAMBIOA**

Bairro: **Centro**

UF: **TO**

Previsão de término: **09/10/2024**

Código: **Não Especificado**

Nº: **S/N**

CEP: **77880000**

Coordenadas Geográficas: **-6.409746, -48.531558**

CPF/CNPJ: **02.087.211/0001-39**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > DE SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA > #11.9.1.5 - SOLAR

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > #11.9.24 - DE ATERRAMENTO ELÉTRICO

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.3 - PARA FINS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS

Quantidade

Unidade

66,64

kw/pico

66,64

kw/pico

66,64

kw/pico

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

5. Observações

Projeto elétrico SFCR - 66,64 kWp, especificação técnica, memoriais descritivos.

6. Declarações

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

- Declaro que as atividades registradas na ART fazem parte de minhas atribuições e que estou ciente de que o CREA-TO, ao analisar a regularidade das informações lançadas e dos requisitos necessários, poderá anulá-la em caso de constatação de hipótese de nulidade constante do art. 25, nos termos do art. 26, ambos da Resolução nº 1.025/2009.

7. Entidade de Classe

AEATO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

MATHEUS ALVES DA SILVA - CPF: 047.005.371-24

Local

data

MUNICÍPIO DE XAMBIOA - CNPJ: 02.087.211/0001-39

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 99,64**

Registrada em: **10/10/2024**

Valor pago: **R\$ 99,64**

Nosso Número: **9981066184**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-to.sitac.com.br/publico/>, com a chave: ba453

Impresso em: 24/10/2024 às 16:26:50 por: , ip: 45.234.137.121



Memorial Descritivo

Geração Distribuída – ESCOLA MUNICIPAL FRANCISCO OLIVEIRA

Cliente: Prefeitura Municipal de Xambioá-TO
Cidade: Xambioá-TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39



Sumário

1 – Introdução.....	3
2 – Base técnica	3
3 – Responsabilidade técnica.....	3
4 – Dados da unidade consumidora	3
5 – Equipamentos utilizados.....	4
5.1 Módulos Fotovoltaicos:	5
5.2 Inversor Solar:.....	5
5.3 Dimensionamento dos Cabos CC:	5
5.4 Dimensionamento dos Cabos CA:.....	6
5.5 Dispositivos de proteção:	7
5.6 Aterramento:	7
5.7 Cabos e conectores:.....	7
6 – Padrão de entrada de energia	7
7 – Sinalização de advertência.....	8

1 – Introdução

Neste memorial descritivo apresentam-se os aspectos técnicos e legais de um sistema de geração de energia através de fonte *Fotovoltaica*, a ser instalada em uma unidade consumidora conectada à rede da Energisa / TO, na cidade da Xambioá, Estado do Tocantins. Nos itens a seguir serão abordadas as características gerais do local da instalação, as características técnicas específicas do projeto.

2 – Base técnica

O referido projeto foi desenvolvido baseado no Módulo 3 da PRODIST (seção 3.7) e na NDU 01 – Fornecimento de energia elétrica em tensão secundária a edificações individuais ou agrupadas em até três unidades consumidoras, NDU 013 – Critérios para conexão de acessantes de geração distribuída Conexão em baixa tensão e NDU 015 – Critérios para conexão de acessantes de geração distribuída Conexão em média tensão da concessionária de energia elétrica Energisa TO.

3 – Responsabilidade técnica

Responsável Técnico é o Engenheiro Eletricista Matheus A. da Silva registrado no CREA-TO sob nº 315285-D.

- ART do projeto: TO20240527269

4 – Dados da unidade consumidora

A Unidade Consumidora onde será instalado o sistema de geração distribuída fotovoltaica tem como titular o (a) senhor (a): Prefeitura Municipal de Xambioá, Estado do Tocantins, CNPJ nº 02.087.211/0001-39, localizada no endereço Avenida BR-153, S/N, setor Centro, CEP: 77.880-000, bairro centro, Xambioá-TO.

A unidade consumidora atualmente está sendo atendida em baixa tensão, classe T4, com um disjuntor tripolar de 100A, potência disponibilizada de 60kVA e alimentação trifásica.

O mapa da situação é apresentado na Figura 1, exibindo as coordenadas do ponto de entrega de energia pela Energisa TO, o local onde os módulos fotovoltaicos serão instalados, assim como o ponto de entrega da energia que alimenta a unidade consumidora (UC). É importante observar que os módulos serão colocados sobre o telhado. As coordenadas geográficas do local são as seguintes:

Coordenadas em Graus Decimais	
Latitude	-6.414634
Longitude	-48.538211



Figura 1 – Localização da UC

5 – Equipamentos utilizados

A unidade consumidora atualmente não conta com a presença de geração distribuída. Portanto, essa será a primeira instalação desse setor na UC. Serão instalados 123 módulos fotovoltaicos de 560Wp cada um, somando uma potência total pico instalada de 68,88kWp e um inversor solar de 60kW.

Os subtópicos a seguir descreverão os detalhes técnicos dos módulos e inversores utilizados nessa GD.

5.1 Módulos Fotovoltaicos:

Os 123 (cento e vinte e três) módulos fotovoltaicos a serem utilizados e têm uma potência pico de geração de 560Wp cada.

Quanto às características, esses módulos são produzidos em silício monocristalino, apresentando uma eficiência de 20,60%. Sua potência máxima nas Condições de Teste Padrão (STC) é de 560Wp, com uma tensão de circuito aberto (Voc.) de 50,1V e uma corrente de curto-circuito (Isc) de 13,98A.

5.2 Inversor Solar:

Será utilizado 1 (um) inversor de 60kW nesse sistema gerador fotovoltaico conectado à rede ON-GRID. Esse inversor possui uma potência nominal de saída em corrente alternada de 60000W, corrente máxima de saída de 96,6A e possui 3 seguidores eletrônico inteligente que rastreia constantemente o ponto de maior potência do arranjo fotovoltaico, MPPT (Maximum Power Point Tracking), conhecido assim da NBR 16690 para instalações de arranjos fotovoltaicos.

Esse modelo de inversor possui as proteções integradas em sua entrada CC, como: proteção anti-ilhamento, proteção de polaridade reversa, proteção contra sobretensões, proteção contra sobrecorrentes, monitoramento de isolamento, dentre outras proteções.

O inversor receberá 123 (cento e vinte e três) módulos fotovoltaicos distribuídos em suas 3 (três) entradas MPPTs, resultando em uma potência pico instalada total de 68,88kWp.

5.3 Dimensionamento dos Cabos CC:

Os cabos que conectam os módulos fotovoltaicos devem ser adequados para uso em sistemas solares, sendo resistentes à radiação solar e classificados para tensões entre 300V e 1000V. Além disso, devem ter capacidade para operar em temperaturas que variam de -10°C a 75°C. É recomendado que o cabo utilizado para interligar as fileiras de módulos seja capaz de suportar a corrente de curto-circuito com uma folga de 25%.

Para atender aos requisitos mínimos de escolha do condutor, foi selecionado um cabo solar com proteção UV e seção de 6 mm². O condutor positivo será identificado pela cor vermelha, enquanto o condutor negativo será identificado pela cor preta. Seguindo a norma NBR-5410:2004, os condutores de proteção terão as mesmas seções dos condutores de fase e serão representados pela cor verde.

Como medida de proteção adicional, foram escolhidos eletrodutos rígidos de PVC rosqueados de 3/4 polegadas para proteger os cabos. Esses eletrodutos fornecem uma camada de proteção física e ajudam a manter a integridade dos cabos em toda a instalação.

- Isolação: XLPE 90°
- Tensão de isolamento em corrente contínua: 1,8kV
- Bitola [mm²]: 6
- Capacidade de condução de corrente [A]: 51 (B2)

5.4 Dimensionamento dos Cabos CA:

O inversor que compõe o sistema possui uma corrente de saída de 96,6A e estará ligado ao disjuntor do quadro de distribuição. A corrente máxima que circulará para o quadro será de no máximo 100A. Sabendo que a tensão de linha do sistema é igual à 220V e a distância entre o Inversor e o medidor é de aproximadamente 35m, a seção mínima do condutor pelo critério de queda de tensão, se dá pela equação:

$$S_{mm^2} = \frac{I \times (L \times 2)}{C \times V_{m\acute{a}x}}$$

Onde:

- **S** - Seção mínima do condutor, dado em mm² e que será calculado de acordo com as demais grandezas;
- **I** - Corrente, dado em A (amperes), trata-se da corrente do circuito
- **L** - Distância, dada em m (metros), é a distância da carga ao ponto de alimentação.
- **C** - Constante de condutividade, já adaptada na fórmula para os valores do cobre (58) e alumínio (35,5)
- **V_{max}** - Queda de tensão máxima admitida, dada em Volts, calculado com base na porcentagem estimada X tensão de alimentação.

$$S_{mm^2} = \frac{100 \times (35 \times 2)}{58 \times (220 \times 0,03)} = \frac{7.000}{382,80} = 18,28 \text{ mm}^2 \approx 35\text{mm}^2$$

Levando em consideração o critério de capacidade de corrente, optou-se por escolher um condutor com seção igual a 6 mm². Os condutores de fase serão representados pela cor vermelha. O condutor de proteção e o neutro terão a mesma seção que os condutores de fase e serão representados pelas cores verde e azul, respectivamente. Os eletrodutos escolhidos para proteção dos cabos serão rígidos de PVC do tipo rosqueados de 2 polegadas.

- Isolação: PVC 70°C
- Isolamento [V]: 750
- Bitola [mm²]: 8
- Capacidade de condução de corrente [A]: 28

5.5 Dispositivos de proteção:

Este sistema possui proteção para a parte CC integrados no inversor.

Para a parte CA, na caixa de proteção CA será utilizado 1 disjuntor tripolar de 100A para proteção do circuito que vem do inversor solar. Para a proteção contra surto será utilizado 1 dispositivo de proteção contra surto (DPS) de 275V e 45 kA.

5.6 Aterramento:

O aterramento utilizado para o sistema será presente na instalação. A interligação do aterramento dos trilhos, carcaça dos módulos e carcaça do inversor com o condutor de proteção com o quadro CA é feita através de cabo de PVC para aterramento na cor verde.

5.7 Cabos e conectores:

Nos trechos que interligarão os módulos fotovoltaicos ao (s) inversor (es) serão utilizados cabos solares constituídos de fios de cobre eletrolítico estanhado, têmpera mole, encordoamento classe 5, tensão de isolamento de 0,6/1 kV e isolação HEPR ou LSHF anti-chama, capaz de suportar temperatura de 120°C em serviço contínuo.

Nos demais trechos serão utilizados cabos flexíveis constituídos de fios de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 4 ou 5 e isolação HEPR antichama, capaz de suportar temperatura de 90°C em serviço contínuo. Tal condutor atende as normas NBR NM 280 e NBR 7288.

Todos os condutores foram devidamente dimensionados, considerando capacidade de condução elétrica e queda de tensão. Ver Diagrama Unifilar anexo a documentação.

6 – Padrão de entrada de energia

O Padrão de entrada de energia elétrica instalado na unidade consumidora deverá possuir um disjuntor de *Tripolar* de 100A. O tipo de conexão do cliente é *AÉREO*, atendido pela tensão 220/380V, *Trifásico*.

7 – Sinalização de advertência

Será instalada uma placa de advertência conforme especificação da norma da concessionária Energisa – TO, NDU 013 – Critérios para conexão de acessos de geração distribuída Conexão em baixa tensão com os seguintes dizeres: “**CUIDADO – RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO – GERAÇÃO PRÓPRIA**”, conforme modelo do desenho NDU013.13. A placa de advertência deverá ser confeccionada em PVC com espessura mínima de 1 mm e conforme modelo apresentado na figura abaixo:



Figura 4 – Placa de advertência de geração própria



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

CREA-TO

ART OBRA / SERVIÇO
Nº TO20240527269

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Tocantins

INICIAL

1. Responsável Técnico

MATHEUS ALVES DA SILVA

Título profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA**

RNP: **2418347982**

Registro: **315285/D-TO TO**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE XAMBIOA**

AVENIDA AV. E, Quadra 8

Complemento:

Cidade: **XAMBIOÁ**

Bairro: **Setor Leste**

UF: **TO**

CPF/CNPJ: **02.087.211/0001-39**

Nº: **SN**

CEP: **77880000**

Contrato: **Não especificado**

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

Ação Institucional: **Outros**

Celebrado em: **16/09/2024**

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

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA BR-153

Complemento:

Cidade: **XAMBIOÁ**

Data de Início: **16/09/2024**

Finalidade: **Infraestrutura**

Proprietário: **MUNICÍPIO DE XAMBIOA**

Bairro: **Centro**

UF: **TO**

Previsão de término: **09/10/2024**

Código: **Não Especificado**

Nº: **634**

CEP: **77880000**

Coordenadas Geográficas: **-6.414634, -48.538211**

CPF/CNPJ: **02.087.211/0001-39**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > DE SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA > #11.9.1.5 - SOLAR

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > #11.9.24 - DE ATERRAMENTO ELÉTRICO

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.3 - PARA FINS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS

Quantidade

Unidade

34,72

kw/pico

34,72

kw/pico

34,72

kw/pico

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

5. Observações

Projeto elétrico SFCR - 34,72 kWp, especificação técnica, memoriais descritivos.

6. Declarações

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

- Declaro que as atividades registradas na ART fazem parte de minhas atribuições e que estou ciente de que o CREA-TO, ao analisar a regularidade das informações lançadas e dos requisitos necessários, poderá anulá-la em caso de constatação de hipótese de nulidade constante do art. 25, nos termos do art. 26, ambos da Resolução nº 1.025/2009.

7. Entidade de Classe

AEATO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

MATHEUS ALVES DA SILVA - CPF: 047.005.371-24

Local

data

MUNICÍPIO DE XAMBIOA - CNPJ: 02.087.211/0001-39

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 99,64**

Registrada em: **10/10/2024**

Valor pago: **R\$ 99,64**

Nosso Número: **9981066236**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-to.sitac.com.br/publico/>, com a chave: Cy1W1

Impresso em: 24/10/2024 às 16:40:29 por: , ip: 45.234.137.121





Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

ANEXO III
EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO SRP N° 005/2024
DECLARAÇÃO ASSINADA POR PROFISSIONAL HABILITADO DA ÁREA
CONTÁBIL, QUE ATESTE O ATENDIMENTO PELO LICITANTE DOS ÍNDICES
ECONÔMICOS PREVISTOS NESTE EDITAL

Nome completo: _____ RG nº: _____ CPF nº: ____ **DECLARO**, sob as penas da Lei, que o licitante _____ (nome empresarial), interessado em participar do Pregão Eletrônico SRP nº 005/2024, atende os índices econômicos previstos neste edital.

(Local e data).

(Nome/assinatura profissional da área contábil)



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

ANEXO IV
EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO SRP N° 005/2024
DECLARAÇÃO DE PLENO CUMPRIMENTO DOS REQUISITOS DE HABILITAÇÃO

Nome completo: _____ RG n°: _____ CPF n°: _____ DECLARO, sob as penas da Lei, que o licitante _ (nome empresarial), interessado em participar do Pregão Eletrônico SRP N.º 005/2024, cumpre plenamente os requisitos de habilitação exigidos no instrumento convocatório, nos termos que lhe foi dada pela Lei n° 13.121, de 7 de julho de 2008

(Local e data).

XXXXXXXXXXXXXXXXXX
CNPJ: _____



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

ANEXO V
EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO SRP N° 005/2024
DECLARAÇÃO QUE SUA PROPOSTA ECONÔMICA COMPREENDEM A
INTEGRALIDADE DOS CUSTOS

Nome completo: _____ RG n°: _____ CPF n°: _____ DECLARO, sob as penas da Lei, que o licitante _____ (nome empresarial), interessado em participar da Pregão Eletrônico SRP N.º 005/2024, declara de que suas propostas econômicas compreendem a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infra legais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes.

(Local e data).

XXXXXXXXXXXXXXXXXX
CNPJ: _____



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

ANEXO VI
EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO SRP N° 005/2024
DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA E ATUAÇÃO
CONFORME AO MARCO LEGAL ANTICORRUPÇÃO

Eu, _____, portador do RG nº _____ e do CPF nº _____ representante legal do licitante _____ (nome empresarial), interessado em participar do Pregão Eletrônico nº 005/2024, DECLARO, sob as penas da Lei, especialmente o artigo 299 do Código Penal Brasileiro, que: a) a proposta apresentada foi elaborada de maneira independente e o seu conteúdo não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado ou discutido com qualquer outro licitante ou interessado, em potencial ou de fato, no presente procedimento licitatório; b) a intenção de apresentar a proposta não foi informada ou discutida com qualquer outro licitante ou interessado, em potencial ou de fato, no presente procedimento licitatório; c) o licitante não tentou, por qualquer meio ou por qualquer pessoa, influir na decisão de qualquer outro licitante ou interessado, em potencial ou de fato, no presente procedimento licitatório; d) o conteúdo da proposta apresentada não será, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, comunicado ou discutido com qualquer outro licitante ou interessado, em potencial ou de fato, no presente procedimento licitatório antes da adjudicação do objeto; e) o conteúdo da proposta apresentada não foi, no todo ou em parte, informado, discutido ou recebido de qualquer integrante relacionado, direta ou indiretamente, ao órgão licitante antes da abertura oficial das propostas; e f) o representante legal do licitante está plenamente ciente do teor e da extensão desta declaração e que detém plenos poderes e informações para firmá-la. DECLARO, ainda, que a pessoa jurídica que represento conduz seus negócios de forma a coibir fraudes, corrupção e a prática de quaisquer outros atos lesivos à Administração Pública, nacional ou estrangeira, em atendimento à Lei Federal nº 12.846/ 2013, tais como: I - prometer, oferecer ou dar, direta ou indiretamente, vantagem indevida a agente público, ou a terceira pessoa a ele relacionada; II - comprovadamente, financiar, custear, patrocinar ou de qualquer modo subvencionar a prática dos atos ilícitos previstos em Lei; III - comprovadamente, utilizar-se de interposta pessoa física ou jurídica para ocultar ou dissimular seus reais interesses ou a identidade dos beneficiários dos atos praticados; IV - no tocante a licitações e contratos: a) frustrar ou fraudar, mediante ajuste, combinação ou qualquer outro expediente, o caráter competitivo de procedimento licitatório público; b) impedir, perturbar ou fraudar a realização de qualquer ato de procedimento licitatório público; c) afastar ou procurar afastar licitante, por meio de fraude ou oferecimento de vantagem de qualquer tipo; d) fraudar licitação pública ou contrato dela decorrente; e) criar, de modo fraudulento ou irregular, pessoa jurídica para participar de licitação pública ou celebrar contrato administrativo; f) obter vantagem ou benefício indevido, de modo fraudulento, de modificações ou prorrogações de contratos celebrados com a administração pública, sem autorização em lei, no ato convocatório da licitação pública ou nos respectivos instrumentos contratuais; ou g) manipular ou fraudar o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos celebrados com a administração pública; V - dificultar atividade de investigação ou fiscalização de órgãos, entidades ou agentes públicos, ou intervir em sua atuação, inclusive no âmbito das agências reguladoras e dos órgãos de fiscalização do sistema financeiro nacional.

(Local e data).

XXXXXXXXXXXXXXXXXX
CNPJ: _____



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO

CNPJ: 02.087.211/0001-39

ADM: 2021/2024

ANEXO VII

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO SRP N° 005/2024

DECLARAÇÃO DE QUE CUMPRE AS EXIGÊNCIAS DE RESERVA DE CARGOS

Nome completo: _____, RG nº: _____ CPF nº _____ DECLARO, sob as penas da lei o devido cumprimento das exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

(Local e data).

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

CNPJ: _____



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024
ANEXO VIII
EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO SRP N° 005/2024
MODELOS DE DECLARAÇÃO “PROPOSTA”

À Comissão de Contratação/Agente de Contratação,

O licitante _____(firma/denominação, endereço da sede/filial, CNPJ), por intermédio do representante legal que esta subscreve, após ter analisado minuciosamente todo o conteúdo do Edital de Pregão Eletrônico SRP nº 005/2024, e seus anexos e ter tomado conhecimento do local e de todas as condições e obrigações para a execução do objeto, PROPÕE executar o objetolicitado sob sua integral responsabilidade pelo valor total de R\$ _____ (valor por extenso), conformedetalhamento abaixo:

AFIXAÇÃO DE PLANILHA DE CUSTOS UNITÁRIOS EM PROPOSTA

Esta proposta é válida por 60 (sessenta) dias.(Local e data).

(Local e data).

XXXXXXXXXXXXXXXXXX
CNPJ: _____



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024
ANEXO IX
EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO SRP N° 005/2024
MODELOS DE DECLARAÇÃO “HABILITAÇÃO”

Nome Completo _____, RG n° _____, CPF _____, DECLARO, sob as penas da Lei, que o licitante _____ interessado em participar do Pregão Eletrônico SRP n° 005/2024

- a) está em situação regular perante o Ministério do Trabalho no que se refere a observância do disposto no inciso XXXIII do artigo 7.º da Constituição Federal;
- b) não se enquadra em nenhuma das vedações de participação na licitação do item 2.2 deste Edital, tampouco se enquadra em vedação decorrente das disposições da Lei Federal 14.133/2021;
- c) cumpre as normas relativas à saúde e segurança do trabalho;
- d) atenderá, na data da contratação, ao disposto no artigo 5º-C e se compromete a não disponibilizar empregado que incorra na vedação prevista no artigo 5º-D, ambos da Lei Federal nº 6.019/1974, com redação dada pela Lei Federal nº 13.467/2017.
- e) Atesto que a Empresa Licitante não possui em seu quadro societárioservidor público da Prefeitura Municipal de Xambioá - TO.

(Local e data).

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

CNPJ: _____



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024
ANEXO X
EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO SRP N° 005/2024
DECLARAÇÃO DE QUE NÃO POSSUI EM SEU QUADRO DE
PESSOAL SERVIDOR PÚBLICO

Ref.: Edital de Pregão Eletrônico SRP N° 005/2024

A empresa _____, inscrita no CNPJ n° _____, por intermédio de seu representante legal abaixo assinado, Sr(a) _____, portador(a) do RG n° _____ do CPF n° _____, DECLARA, que Não possui em seu quadro societário e de pessoal, servidor público exercendo funções técnicas, comerciais, de gerencia, administração ou tomada de decisão na Prefeitura Municipal de Xambioá - TO.

Por ser a expressão da verdade, firmamos a presente declaração.

(Local e data).

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

CNPJ: _____



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

ANEXO XI
PREGÃO ELETRÔNICO SRP Nº 005/2024
MINUTA DE CONTRATO DE FORNECIMENTO DE PRODUTOS Nº ____/2024.

Pelo presente instrumento de contrato de fornecimento de produtos, que entre si fazem, de um lado o Município de Xambioá, Estado do Tocantins, pessoa jurídica de direito público interno, inscrito no CNPJ (MF) sob N.º 02.087.211/0001-39, neste ato representado pela sua atual Prefeita a Senhora SHERLEY PATRÍCIA MATOS DE ALENCAR DIAS, portadora do CPF: 767.591,211-04 e RG: 76.722 - SSP-TO e residência física neste Município, aqui denominada simplesmente CONTRATANTE e, de outro lado a empresa, inscrita no CNPJ sob n.º....., estabelecida..... n.º....., CEP:, no Município de, Estado de, doravante designada simplesmente "CONTRATADA"; e, de conformidade com os elementos constantes na Lei Federal n.º. 14.133/2021 e suas posteriores alterações, Lei Complementar 123 de 14/12/2006 e demais normas complementares e disposições deste instrumento, fica aqui materializado no presente instrumento, o qual se regerá segundo as cláusulas e condições que mutuamente aceitam e outorgam e de acordo com o edital do pregão eletrônico para registro de preços Nº 005/2024 e seus anexos:

DO OBJETO E PRAZO

CLÁUSULA PRIMEIRA: por força deste contrato fica o CONTRATADO obrigado a fazer a contratação de empresa especializada no fornecimento de central energética de consumo remoto, compreendendo adequação de padrão das unidades consumidoras nos padrões técnicos, caderno de especificações e encargos, aprovação deste junto a concessionária de energia Energisa, com o fornecimento de todos os equipamentos e materiais, instalação, até a efetivação do acesso junto a Energisa, treinamento e suporte técnico com as instalações dos equipamentos nos órgãos público Municipal de Xambioá - TO, em conformidade com as quantidades e especificações dos serviços constantes no Termo de Referência no anexo I do presente edital.

PARAGRAFO ÚNICO: Vinculam esta contratação, independentemente de transcrição, o termo de referência, edital da licitação, proposta do contratado e os eventuais anexos dos documentos supracitados.

DO VALOR E DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

CLÁUSULA SEGUNDA: Pelos fornecimentos dos produtos aqui contratados, pagará o CONTRATANTE ao CONTRADO a importância Justa e certa no valor unitário de R\$: _____ (_____) brutos, perfazendo um valor global de R\$: _____ (_____) brutos, pelas ____ Kwp, conforme proposta apresentada no certame, no qual serão pagos de acordo com a execução dos fornecimentos ou a disponibilidade financeira do Município, ficando reconhecidos os direitos da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos, em caso de rescisão administrativa conforme artigo 138 da Lei 14.133 de 01 de Abril de 2021, aplicando-se ao presente contrato as normas do Direito Civil Brasileiro, nos casos omissos, sendo que as despesas oriundas do presente contrato correrão por conta das seguintes dotações orçamentárias conforme tabela abaixo:

VALOR GLOBAL R\$: _____ (_____) brutos.

DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA: _____ - _____.

ELEMENTO DE DESPESA: 4.4.90.52.00.00 - Equipamentos e Materiais Permanentes.

FOTE DE RECURSOS: _____ - _____.

DAS RESPONSABILIDADES

CLÁUSULA TERCEIRA: O CONTRATADO se compromete a executar para a
Avenida E Quadra 08 s/nº - Setor Leste - CEP: 77.880-000 - Fone: (63) 3473-1602 - Xambioá - TO.
E-mail: cplxambioa2017.2020@gmail.com



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

CONTRATANTE os fornecimentos dos produtos de acordo com a cláusula primeira e dentro das normas estabelecidas pela CONTRATANTE, através da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos, respondendo civil e criminalmente, por qualquer prejuízo que causa, em decorrência da má execução dos mesmos conforme a Lei.

PARAGRAFO ÚNICO: A CONTRATADA se compromete a manter a manutenção das certidões da regularidade fiscal e trabalhista em dias.

CLÁUSULA QUARTA: A CONTRATANTE se compromete a executar o desenvolvimento das ações, desde que a CONTRATANTE cumpra em tempo hábil os encargos de suas responsabilidades, aqui estabelecidos.

CLÁUSULA QUINTA: A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pelo Contratado com terceiros, ainda que vinculados à execução do contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato do contratado, de seus empregados, prepostos ou subordinados

CLÁUSULA SEXTA: A CONTRATADA se compromete a executar o fornecimentos dos produtos de acordo com o estabelecido no edital resultante deste contrato, desde que a CONTRATANTE cumpra em tempo hábil os encargos de suas responsabilidades, aqui estabelecidos, podendo ter sua vigência prorrogada por iguais e sucessivos períodos de acordo com o que preceitua o artigo 107 da Lei 14.133 de 01 de Abril de 2021, como também poderá ser reajustado o preço conforme artigo e artigo 125 da Lei 14.133 de 01 de Abril de 2021.

CLÁUSULA SETIMA: A CONTRATADA se compromete a atender às determinações regulares emitidas pelo fiscal ou gestor do contrato ou autoridade superior (art. 137, II, da Lei n.º 14.133, de 2021) e prestar todo esclarecimento ou informação por eles solicitados.

CLAUSULA OITAVA: A CONTRATADA se compromete a aceitar os acréscimos ou supressões que o CONTRATANTE solicitar, até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial do contrato, bem como fornecer os produtos conforme as especificações deste edital nos termos do art. 125 da Lei Federal n.º 14.133/2021.

CLAUSULA NONA: A CONTRATADA se compromete a realizar o cumprimento integral, de própria responsabilidade, dos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, de toda espécie, resultantes da execução do presente contrato. A inadimplência da CONTRATADA, com relação aos encargos elencados nesta cláusula, não transfere ao CONTRATANTE a responsabilidade por seu pagamento, nem poderá onerar o objeto do contrato.

CLAUSULA DECIMA: A CONTRATADA se compromete a arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento do objeto da contratação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados no art. 124, II, d, da Lei nº 14.133, de 2021.

DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

CLAUSULA DECIMA PRIMEIRA: O prazo para pagamento ao contratado e demais condições a ele referentes encontram-se definidos no termo de referência, anexo a este contrato com base no artigo 141 da Lei Federal nº 14.133, de 2021, fica ressalvado o direito regressivo do CONTRATANTE

Avenida E Quadra 08 s/nº - Setor Leste - CEP: 77.880-000 - Fone: (63) 3473-1602 - Xambioá - TO.

E-mail: cplxambioa2017.2020@gmail.com



Estado do Tocantins
PODER EXECUTIVO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE XAMBIOÁ – TO
CNPJ: 02.087.211/0001-39
ADM: 2021/2024

contra o executor do serviço e ainda, admitida a retenção das obrigações previdenciárias decorrentes do presente contrato.

DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAL

CLAUSULA DECIMA SEGUNDA Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina do artigo 124 e seguintes da Lei Federal nº 14.133 de 2021.

CLAUSULA DECIMA SEGUNDA: O contratado é obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

CLAUSULA DECIMA TERCEIRA: Registros que não caracterizam alteração do contrato podem ser realizados por simples apostila, dispensada a celebração de termo aditivo, na forma do art. 136 da Lei nº 14.133, de 2021.

DA RESCISÃO

CLAUSULA DECIMA QUARTA: A qualquer das partes que der motivo à rescisão do presente contrato, ou que descumprir qualquer uma de suas cláusulas, ficará sujeito à multa de 10% (Dez por cento) sobre seu valor pagável de uma vez, em cima do valor total do contrato, no ato da rescisão.

CLAUSULA DECIMA QUINTA: A CONTRATANTE poderá rescindir sem a incidência de ônus, nas hipóteses dos poderá rescindir unilateralmente o contrato, sem a incidência de ônus, nas hipóteses dos artigos 137 e 138 e 139 da Lei 14.133 de 01 de Abril de 2021.

PARAGRAFO ÚNICO: Pela inexecução total ou parcial do contrato a Administração poderá, garantida a prévia defesa, aplicar ao contratado as sanções do artigo 139, inciso III da Lei 14.133 de 01 de Abril de 2021.

DO FORO

CLAUSULA DECIMA SEXTA: De comum acordo, fica eleito o Foro da Comarca de Xambioá, Estado do Tocantins, para dirigir as dúvidas oriundas do presente contrato, excluindo qualquer, outro, por mais privilegiado que seja.

por estarem às partes plenamente de acordo com todas as cláusulas e condições, firmam o presente instrumento para que surta os jurídicos e legais efeitos.

Xambioá - TO, ____ de _____ de 2024.

CONTRATANTE: Sherley Patrícia Matos de Alencar Dias
Prefeita Municipal

CONTRATADO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
CNPJ: _____

TESTEMUNHAS:

1ª _____

CPF:

2ª _____

CPF: