



CONTRATO Nº 21/2021

Contrato de prestação de serviço de elaboração do projeto executivo e aprovação deste junto à concessionária de energia, de sistema de geração de energia solar fotovoltaica conectado à rede (on-grid), que entre si celebram a **CÂMARA MUNICIPAL DE GOIÂNIA** por meio de seu Diretor Financeiro e a empresa **VOLTAX ENGENHARIA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.** nas cláusulas e condições que se seguem:

A **CÂMARA MUNICIPAL DE GOIÂNIA**, com sede em Goiânia, Capital do Estado de Goiás, situada na Avenida Goiás Norte, nº 2001, Centro - CEP nº 74.063-900, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 00.001.727/0001-93, doravante designada simplesmente **CONTRATANTE**, neste ato representada pelo Diretor Financeiro, em conformidade com as Portarias nº 219/2017 e 079/2019 nº 219/2017, Vitor Pessoa Loureiro de Moraes, brasileiro, inscrito no CPF sob o nº 030.542.931-06 e a empresa **VOLTAX ENGENHARIA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA-ME**, pessoa jurídica de direito privado, sediada na Rua 22, nº 658, Quadra K-09, Lote 05, Loja 01, Setor Oeste, CEP 74.120-130, Goiânia-GO, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 26.605.247/0001-25, neste ato representada pelo sócio, Sr. Gustavo Ferreira Rodrigues Angeli, engenheiro civil, portador da CI nº 4723830, DGPC/GO, inscrito no CPF/MF sob o nº 005.494.071-03, doravante denominada apenas **CONTRATADA**, têm entre si justo e avençado, e celebram, por força do presente instrumento e de conformidade com o disposto na Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e alterações posteriores e demais legislações pertinentes, conforme Termo de Dispensa de Licitação nº 021/2021, de acordo com o contido nos autos do Processo Administrativo nº 2021/0001059, mediante as seguintes cláusulas e condições:

1. CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO DO CONTRATO:

1.1. Constitui objeto do presente contrato a contratação de empresa especializada, para a elaboração do projeto executivo e aprovação deste junto à concessionária de energia, de sistema de geração de energia solar fotovoltaica conectado à rede (on-grid), na sede da Câmara Municipal de Goiânia, em conformidade com o Termo de Referência (ANEXO ÚNICO) e de acordo com a descrição abaixo:



PRODUTOS / SERVIÇOS		
ITEM	ESTUDO TÉCNICO / ECONÔMICO	Valor Total Estimado
1	Estudo de viabilidade técnica e econômica;	R\$ 11.550,00
1.1	Levantamento de todos os dados da estrutura do prédio e dos sistemas e subsistemas existentes, necessários à elaboração do projeto (elétrico, SPDA)	
1.2	Indicação e justificativa do melhor sistema	
2	PROJETO	Valor Total Estimado
2.1	Pré projeto.	R\$ 21.450,00
2.2	Projeto executivo de todo o sistema compreendendo ligação com a rede (on-grind).	
2.3	Aprovação do projeto junto à concessionária de energia.	
2.4	ART registrada no CREA e/ou CAU e demais documentos exigidos para aprovação.	
2.5	Levantamento total de quantitativo, com planilha contendo preços de materiais e serviços e especificações técnicas de todos os sistemas.	
2.6	Memorial de cálculo contendo todas as informações técnicas.	
2.7	Memorial descritivo dos projetos, serviços e materiais.	
VALOR TOTAL DOS SERVIÇOS		R\$ 33.000,00

1.2. Para elaboração do projeto executivo a CONTRATADA deverá proceder com análise prévia das instalações civis, elétricas, de SPDA e MPS, com elaboração de relatório técnico com indicação das eventuais adequações necessárias, tendo em conta também o acesso aos elementos a instalar.

1.3. Será realizada elaboração do memorial descritivo e memorial de cálculo, sendo estes os documentos que contêm todas as considerações e especificidades do projeto de sistema de geração de energia solar fotovoltaica conectado à rede (on-grind), conforme exigido pela concessionária de energia.

1.4. A CONTRATADA após a elaboração de todo o processo irá protocolar e acompanhar o projeto junto à Concessionária de Energia, na cidade de Goiânia - GO, fazendo possíveis



correções, até sua análise e aprovação. A entrega do objeto somente se concretiza com a sua aprovação.

1.5. O prazo da CONTRATADA para elaboração de todo o processo e o seu protocolo para análise junto à Concessionária de Energia será de até 60 (sessenta) dias, contados a partir da data de assinatura deste instrumento contratual.

2. CLÁUSULA SEGUNDA – A CONTRATADA SE RESPONSABILIZA A:

2.1. Não transferir a outrem, no todo ou em parte, o presente Contrato;

2.2. Prestar o serviço contratado obedecendo as especificações, prazos e condições constantes neste instrumento contratual;

2.3. Manter, durante a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas, em consonância com o disposto no artigo 55, inciso XIII da Lei nº 8.666/93;

2.4. Responder por perdas e danos que vier a causar à CONTRATANTE ou a terceiros, em razão de ação ou omissão, dolosa ou culposa, sua ou de seus prepostos, independentemente de outras cominações contratuais ou legais, a que estiver sujeita, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou acompanhamento realizado pela CONTRATANTE;

2.5. Atender, manter e disponibilizar todas as exigências e condições constantes neste instrumento contratual.

2.6. Prestar esclarecimentos que lhe forem solicitados, atendendo prontamente às eventuais reclamações relacionadas com os serviços prestados;

2.7. Ressarcir os eventuais prejuízos causados à CONTRATANTE e/ou a terceiros, provocados por ineficiência ou irregularidades cometidas no fornecimento e instalação do objeto contratado;

2.8. Arcar com todas as despesas diretas ou indiretas, tais como: salários, transportes, encargos sociais, fiscais, trabalhistas, previdenciários e de ordem de classe, indenizações e quaisquer outras que forem devidas aos seus empregados no desempenho do fornecimento objeto do contrato, ficando a CONTRATANTE isenta de qualquer vínculo empregatício com os eles;

2.9. Arcar com todas as despesas, diretas ou indiretas, decorrentes do cumprimento das obrigações assumidas.

2.10. Efetuar o pagamento de todas as despesas com o deslocamento, visitas técnicas e possíveis correções/adequações no projeto para atendimento as exigências da Concessionária de Energia Elétrica, inclusive da taxa de emissão da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).

2.11. Entregar à CONTRATANTE uma cópia impressa e outra digital de todos os projetos, memoriais e orçamentos elaborados, devidamente aprovados e assinados.



3. CLÁUSULA TERCEIRA – A CONTRATANTE FICA COMPROMETIDA A:

3.1 - Verificar e fiscalizar as condições técnicas da CONTRATADA, visando estabelecer controle de qualidade dos serviços a serem prestados;

3.2 - Fiscalizar, por meio do servidor Lucas Furtado - Assessor Técnico Legislativo (Engenheiro Civil), a prestação dos serviços contratados, esclarecendo as dúvidas porventura surgidas.

3.3 - Franquear acesso a todos os ambientes para execução dos serviços e, se necessário, fornecer lugar seguro para guarda de materiais e ferramentas.

3.4 - Permitir acesso aos funcionários da CONTRATADA que estejam credenciados e identificados, de modo a não prejudicar o andamento dos serviços.

3.5 - Fornecer todos os documentos necessários para a regularização dos serviços, caso se faça necessário, sendo da CONTRATADA a responsabilidade de realizar seu levantamento junto à Câmara.

3.6 - Disponibilizar, em tempo hábil, toda a documentação exigida pela CONTRATADA para a realização do serviço,

3.7 - Efetuar o pagamento à CONTRATADA no valor e época estabelecidos na Cláusula Quinta.

4. CLÁUSULA QUARTA – DO PRAZO DE VIGÊNCIA:

O contrato a ser celebrado entrará em vigor na data de sua assinatura e expirará **após 12 (doze) meses**.

5. CLÁUSULA QUINTA – DO PREÇO E DA FORMA DE PAGAMENTO:

5.1 - **DO PREÇO:** A CONTRATANTE pagará a CONTRATADA o valor total de R\$ **33.000,00 (trinta e três mil reais)**, divididos em 03 (três) etapas, a saber:

ETAPA	PERCENTUAL DE PAGAMENTO
Entrega do Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica	20%
Entrega do Pré-Projeto	30%
Entrega final do Projeto Executivo Aprovado	50%

5.1.1 - Nos preços estipulados estão incluídos todos os custos decorrentes do fornecimento do objeto tais como: mão-de-obra, salário, encargos sociais, fiscais, previdenciários, de segurança do trabalho e trabalhistas, fretes, seguros, impostos e taxas, contribuições e alvarás,



ou quaisquer outros custos incidentes diretos ou indiretos, mesmo não especificados e que sejam necessários à consecução deste, inclusive benefícios, taxa de administração e lucro.

5.2 - DA FORMA DE PAGAMENTO: O pagamento será efetuado por meio de ordem de Pagamento, mediante apresentação da respectiva fatura discriminativa, após devida atestação, via Ordem de Pagamento no Banco do Brasil (001), Agência nº 1452-4, Conta Corrente nº 71691-0.

5.2.1 - Nenhum pagamento será efetuado à CONTRATADA, enquanto perdurarem eventuais multas que tenham sido impostas à CONTRATADA em virtude de penalidades ou inadimplência.

5.3 - ATRASO DE PAGAMENTO: Sobre os valores das faturas não quitadas na data de seus respectivos vencimentos, incidirá juros de 0,5% (meio por cento) a.m., *pro rata die*, desde que solicitado pela CONTRATADA.

6 . CLÁUSULA SEXTA – DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:

A classificação das despesas dar-se-á a Dotação Orçamentária nº **2021.0101.01.031.0001.2001.33903905.100.501**, conforme Nota de Empenho nº **0047 00**, de **30/07/2021**, no valor de **R\$ 33.000,00 (trinta e três mil reais)**.

7. CLÁUSULA SÉTIMA – DAS PENALIDADES E MULTA:

7.1 - Pela inexecução total ou parcial do objeto, a CONTRATANTE poderá, garantida a prévia defesa, aplicar à CONTRATADA as seguintes sanções:

7.1.1 - Advertência, que será aplicada através de notificação por meio de ofício, mediante contra-recibo do representante legal da contratada estabelecendo o prazo de 05 (cinco) dias úteis para que a CONTRATADA apresente justificativas para o atraso, que só serão aceitas mediante crivo da administração;

7.1.2 - Multa de 0,5% (meio por cento) por dia de atraso na prestação dos serviços, calculada sobre o valor dos serviços não prestados, até o máximo de 10 (dez) dias, quando então incidirá em outras cominações legais.

7.1.3 - Multa de 2% (dois por cento) sobre o valor do contrato, no caso de inexecução total ou parcial do objeto contratado, recolhida no prazo de 15 (quinze) dias corridos, contado da comunicação oficial, sem embargo de indenização dos prejuízos porventura causados a Contratante, com o não fornecimento parcial ou total do contrato.



7.2 - Ficar impedida de licitar e de contratar com a Administração Pública:

7.2.1 - Por 06 (seis) meses – quando incidir em atraso na prestação dos serviços;

7.2.2 - Por 01 (um) ano – na prestação dos serviços em desacordo com o exigido em contrato;

7.2.3 - Pelo prazo de até 05 (cinco) anos, garantido o direito prévio da citação e de ampla defesa, a licitante que convocada dentro do prazo de validade da sua proposta, não celebrar o contrato, deixar de entregar a documentação exigida para o certame ou apresentar documentação falsa, ensejar o retardamento do fornecimento do seu objeto, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar no fornecimento do objeto pactuado, comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude fiscal.

7.3 - As sanções previstas nos subitens 7.1 poderão ser aplicadas juntamente com as dos subitens 7.2 facultados a defesa prévia do interessado, no respectivo processo, no prazo de 05 (cinco) dias úteis.

8. CLÁUSULA OITAVA – DA RESCISÃO:

8.1 - A inexecução total ou parcial deste Contrato enseja sua rescisão, com as consequências contratuais, inclusive o reconhecimento dos direitos da Administração, conforme disposto nos artigos 77 e 80 da Lei 8.666/93 e posteriores alterações.

8.2 - A rescisão poderá ser:

- Determinada por ato unilateral e escrito da Administração, nos casos enumerados nos incisos I a XII e XVII e XVIII do artigo 78 da sobredita Lei;
- Amigável, por acordo entre as partes, reduzida a termo no processo, desde que haja conveniência para a Administração;
- Judicial, nos termos da legislação.

8.3 - Os casos de rescisão serão formalmente motivados nos autos do processo, assegurado o contraditório e a ampla defesa.

8.4 - A rescisão administrativa ou amigável deverá ser precedida de autorização escrita e fundamentada da autoridade competente.

9. CLÁUSULA NONA – DA GESTÃO e DA FISCALIZAÇÃO CONTRATUAL:

9.1 - Em atendimento aos arts. 58, III, e 67, § 1º, da Lei Federal nº 8.666/93, juntamente com o art. 16, XX, da Instrução Normativa nº 015 de 2012, e com art. 3º, XXI da Instrução



Normativa nº 010 de 2015, ambas do Tribunal de Contas dos Municípios do Estado de Goiás, a execução do contrato será acompanhada e fiscalizada por representante da CÂMARA MUNICIPAL DE GOIÂNIA, especialmente designado para a função de gestor e para a função de fiscal do contrato.

9.2 - A função de gestor do contrato caberá à servidora nomeada pela Portaria nº 224/2014, tendo a Diretoria Geral como suporte técnico e operacional.

9.3 - A função de fiscal do contrato caberá ao servidor Lucas Furtado - Assessor Técnico Legislativo (Engenheiro Civil) que atuará juntamente com o gestor designado.

10. CLÁUSULA DÉCIMA – DA PUBLICAÇÃO:

Caberá a CONTRATANTE providenciar, por sua conta, a publicação resumida do Instrumento de Contrato e de seus aditamentos, na imprensa oficial e no prazo legal, conforme o art. 61, parágrafo único, da Lei 8.666/93.

11. CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DA APRECIÇÃO DA DIRETORIA DE CONTROLE INTERNO E CADASTRO NO TRIBUNAL DE CONTAS DOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DE GOIÁS:

O presente Instrumento será objeto de apreciação pela Diretoria de Controle Interno da Câmara Municipal de Goiânia e cadastrado no site do Tribunal de Contas dos Municípios do Estado de Goiás – TCM/GO, em até 03 (três) dias úteis a contar da publicação oficial, com respectivo *upload* do arquivo correspondente, de acordo com o art. 15 da IN nº 15/12 do TCM, não se responsabilizando o CONTRATANTE, se aquela Corte de Contas, por qualquer motivo, denegar-lhe aprovação.

12. CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DOS TRIBUTOS:

A CONTRATADA será responsável exclusiva por todos e quaisquer tributos e encargos trabalhistas, sociais e previdenciários, decorrentes da prestação dos serviços e qualquer outro necessário à adequada execução do objeto.

13. CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DA VINCULAÇÃO:

Consideram-se partes integrantes do presente instrumento contratual, a Proposta da CONTRATADA datada de 21/06/2021, o Anexo Único (Termo de Referência) e demais documentos pertinentes, independentemente de transcrição.



14. CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS:

Aos casos omissos, aplicar-se-ão as demais disposições da Lei nº 8.666/93 com suas alterações e demais legislações pertinentes.

15. CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DO FORO:

Para as questões resultantes do instrumento, fica eleito o Foro da Comarca de Goiânia, Município de Goiânia, com renúncia expressa a qualquer outro, por mais privilegiado que seja ou venha a se tornar.

E por estarem assim justas e acordadas, as partes assinam o presente instrumento, em 03 (três) vias de igual teor e forma para um só efeito legal, na presença das testemunhas abaixo nominadas.

Goiânia-GO, aos 17 (dezessete) dias do mês de agosto de 2021.

Pela CONTRATANTE:

Vitor Pessoa Loureiro de Moraes

Diretor Financeiro da Câmara Municipal de Goiânia

Pela CONTRATADA:

Gustavo Ferreira Rodrigues Angeli

Voltax Engenharia Industrial e Comércio LTDA.

Testemunhas:

1) Adrielly Vital Machado

Nome: Adrielly Vital Machado

RG: 602 6907

CPF: 700.362.741-86

2) Mauricio Pires Gil

Nome:

RG: 8379302042

CPF: 03383421000



ANEXO ÚNICO – TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO

1.1 Contratação de empresa especializada, para a elaboração do projeto executivo e aprovação deste junto à concessionária de energia, de sistema de geração de energia solar fotovoltaica conectado à rede (on-grind), na sede da Câmara Municipal de Goiânia.

ITEM	DESCRIÇÃO	Valor Total Estimado R\$
1	Estudo de viabilidade técnica e econômica;	
1.1	Levantamento de todos os dados da estrutura do prédio e dos sistemas e subsistemas existentes, necessários à elaboração do projeto (elétrico, SPDA, etc.)	
1.2	Indicação e justificativa do melhor sistema	
2	PROJETO	Valor Total Estimado R\$
2.1	Pré projeto	
2.2	Projeto executivo de todo o sistema compreendendo ligação com a rede (on-grind).	
2.2.1	Aprovação do projeto junto à concessionária de energia.	
2.2.2	ART registrada no CREA e/ou CAU e demais documentos exigidos para aprovação.	
2.2.3	Levantamento total de quantitativo, com planilha contendo preços de materiais e serviços e especificações técnicas de todos os sistemas.	
2.2.4	Memorial de cálculo contendo todas as informações técnicas.	
2.2.5	Memorial descritivo dos projetos, serviços e materiais.	
Valor Total dos Serviços		



2. ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO

- 2.12.** Para elaboração do projeto executivo a CONTRATADA deverá ser feita análise prévia das instalações civis, elétricas, de SPDA e MPS, com elaboração de relatório técnico com indicação das eventuais adequações necessárias, tendo em conta também o acesso aos elementos a instalar.
- 2.13.** O projeto executivo deverá ser realizado a partir de simulação de produção anual de energia através de software especializado que permita simular as características reais dos equipamentos a serem instalados, os dados climatológicos da localidade, as influências de sombras, da inclinação dos módulos e de demais fatores na geração de energia do sistema fotovoltaico.
- 2.14.** O projeto executivo deverá conter memorial de cálculo, memorial de quantitativos, memorial de especificações de todos os equipamentos e qualquer outro documento necessário (manuais, catálogos, guias, etc.) que contenham informações quanto ao armazenamento, estocagem e instalação do sistema.
- 2.15.** O sistema deverá ser previsto com capacidade para gerenciamento remoto através de sistema de supervisão capaz de manter base de dados em tempo real das variáveis de monitoramento e seu registro histórico, bem como os registros de eventos dos equipamentos principais (inversores, painéis, etc.) e auxiliares (disjuntores gerais, DPS's, etc.). A plataforma e demais recursos escolhidos para implementação do sistema de gerenciamento remoto deverão oferecer capacidade para expansão a fim de permitir o monitoramento conjunto de todas as futuras expansões. O sistema de gerenciamento remoto deverá coletar e monitorar todos os dados do sistema fotovoltaico instalado permitindo a sua supervisão remota.
- 2.16.** O sistema de gerenciamento deverá disponibilizar, pelo menos, as seguintes informações em tempo real:
- a) A energia gerada (diária, mensal, anual) em kWh;
 - b) Tensão e corrente CC de entrada por inversor (ou por canal de MPPT);
 - c) Tensões e correntes eficazes por fase na saída de cada inversor;
 - d) Potência em kW CA de saída por inversor;
 - e) Potência em kW exportada para a rede externa;
 - f) Balanço diário de energia gerada, consumida e exportada;
 - g) Gerenciamento de alarmes e eventos;
 - h) Registro histórico das variáveis coletadas de, ao menos, 12 meses;
 - i) Estado dos dispositivos de proteção (disjuntores e DPS's);



- 2.17.** O sistema de monitoramento deverá possuir recursos para medir e registrar a potência consumida internamente e fornecer o balanço de energia entre a geração, o consumo e a exportação para a rede. O sistema de gerenciamento deverá possuir capacidade para futuras expansões caso haja necessidade de se incluir o monitoramento de novas variáveis ou inclusão de novos equipamentos.
- 2.18.** O projeto executivo deverá prever estudo quanto a distribuição de carga mecânica no telhado, detalhes e desenhos técnicos contendo todas as informações necessárias para a instalação dos painéis, das strings, dos inversores, da estrutura de suporte e demais componentes do sistema, com as respectivas ART's.
- 2.19.** Deverá ser apresentado estudo que comprove que todo equipamento previsto no projeto atenderá aos máximos critérios de segurança, economia, modernidade, eficiência, adequação às peculiaridades do prédio e às normas ambientais, dentre outros. Tais critérios deverão ser comprovados, sempre que possível, através de testes de controle e avaliação da conformidade de órgãos de acreditação como o INMETRO e avaliadores de eficiência energética como PROCEL.
- 2.20.** Todo estudo, projeto e posterior especificação de materiais deverá atender aos requisitos da Portaria INMETRO nº 357/2014 e Portaria INMETRO nº 004/2011, observando a obrigatoriedade de uso de inversores certificados para sistemas fotovoltaicos. Somente serão aceitos inversores fabricados e importados em conformidade com os Requisitos da Portaria INMETRO nº 357/2014 e da Portaria INMETRO nº 004/2011 e devidamente registrados no INMETRO.
- 2.21.** A Indicação do descrito acima não exclui a exigência de outros serviços necessários a total previsão, planejamento, aprovação e execução das instalações. Caso haja alguma alteração necessária no decorrer do processo de aprovação, devem ser apresentados projetos com as referentes modificações. Quaisquer mudanças ou acréscimos devem se adequar às instalações existentes. Todos os serviços devem estar de acordo com as normas que tratam do assunto.
- 2.22.** Deverão ser entregues os projetos em formato dwg provenientes do AUTOCAD e demais desenhos atualizados (*as built*) de qualquer elemento ou instalação da obra que, por motivos diversos, haja sofrido modificação no decorrer dos trabalhos.
- 2.23.** A impermeabilização do telhado deve ser preservada, mesmo que furos sejam feitos para a fixação da estrutura de suporte para as placas do conjunto fotovoltaico.
- 2.24.** A tramitação para acesso a rede e o PARECER DE ACESSO à rede, faz parte do escopo dos serviços contratados para implantação do projeto.

3. LOCAL DE INSTALAÇÃO E ÁREA

Localização	Área (m²)	Estrutura
Auditório Jaime Câmara	590,00	Telha metálica



Setor 1 - Gabinetes	983,00	Telhado Comum em Fibrocimento
Setor 2 - Administrativo	700,00	Telha sanduíche
Setor 3 - Plenário	895,00	Telha Estrutural Fibrocimento
Área Total = 3.168,00 m²		

4. VISTORIA

4.1. É facultada à licitante, vistoria prévia dos locais passíveis de receber os Sistemas de Microgeração de Energia Solar Fotovoltaica, a fim de verificar as particularidades do serviço e já prevê-las em seus custos e prazos, uma vez que os locais serão entregues à contratada no estado em que se encontram. Todavia, caso entenda desnecessária tal vistoria, a licitante assume total conhecimento das condições locais para a execução do objeto;

4.2. A licitante, na vistoria, deve prever todas as adequações necessárias para permitir a fixação no telhado da instalação do sistema de geração fotovoltaica nas edificações da Câmara Municipal de Goiânia;

4.3. Para execução dos projetos será de responsabilidade da contratada o levantamento e regularização de toda a documentação junto à concessionária, anotações de responsabilidade técnica no CREA/ CAU e demais documentos necessários para a execução do projeto;

5. PRAZOS

5.1. O prazo para a elaboração do projeto será de 60 (sessenta) dias após a assinatura do contrato.

6. PAGAMENTO

6.1. O pagamento dos projetos será feito em três etapas, conforme tabela a seguir:

Etapas	Percentual de Pagamento
Entrega do Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica	20%
Entrega do pré-projeto.	30%
Entrega final do projeto executivo	50%



7. Módulos Fotovoltaicos

- 7.1.** Os módulos de placas fotovoltaicas deverão ser compostos por módulos idênticos, ou seja, com mesmas características elétricas, mecânicas e dimensionais;
- 7.2.** Somente deverão ser previstos no projeto módulos fotovoltaicos feitos de silício cristalino (monocristalino ou policristalino) que sejam etiquetados pelo PROCEL com potência unitária entre 250Wp e 300 Wp;
- 7.3.** Todos os módulos fotovoltaicos previstos deverão possuir moldura metálica em alumínio e caixa de conexão contendo conectores apropriados para conexão rápida;
- 7.4.** Deverá ser previsto também, no mínimo, um diodo de passagem (“by-pass”) para cada módulo fotovoltaico. Este diodo de passagem deverá ser especificado já montado na caixa de conexão dos módulos fotovoltaicos. Para os módulos fotovoltaicos que permitam a utilização de 2 (dois) ou mais diodos de passagem, estes também deverão ser considerados;
- 7.5.** Para os módulos fotovoltaicos que geram energia elétrica com base no aproveitamento da radiação solar deverão ter no mínimo os seguintes requisitos:
- 7.5.1.** Eficiência superior a 15% na conversão de energia luminosa em elétrica, nas condições padrão de teste – STC – Standard Test Conditions;
 - 7.5.2.** Temperatura de operação entre 10°C a + 85°C;
 - 7.5.3.** Tolerância de Potência: $\pm 10\text{W}$;
 - 7.5.4.** Temperatura nominal de operação das células: $45 \pm 2^\circ\text{C}$;
 - 7.5.5.** Máxima tensão em operação: $\geq 35,0\text{ VDC}$;
 - 7.5.6.** Máxima corrente em operação: $\geq 8,0\text{ A}$;
 - 7.5.7.** Dimensões mínimas: 1800 X 940 X 35 mm;
 - 7.5.8.** Peso máximo: 24 kg;
 - 7.5.9.** Caixa de Junção: IP-67;
 - 7.5.10.** Cabos de saída: 4 mm²;
 - 7.5.11.** Comprimento cabo de saída: $\geq 1,0$ metro;
 - 7.5.12.** Caixa de Junção – Isolação: 1000 V;
 - 7.5.13.** Certificado: Selo PROCEL de Economia de Energia;
 - 7.5.14.** Garantia de utilização de marca com acreditação CE, TUV e Selo PROCEL de Economia de Energia;
- 7.6.** Deverá ser prevista degradação máxima permitida, em todos os módulos de, no máximo, 9% após 1 (um) ano de exposição ao sol;
- 7.7.** Como forma de assegurar a qualidade dos módulos fotovoltaicos previstos em projeto, deverá ser exigido dos módulos considerados, as seguintes certificações nas especificações:
- 7.7.1.** Certificação IEC 61730 (Photovoltaic module safety qualification);



- 7.7.2. Certificação IEC 61215 (Crystalline silicon terrestrial photovoltaic);
- 7.7.3. Certificação UL 1703;
- 7.7.4. Selo PROCEL de Economia de Energia (Decreto Presidencial de 8 de dezembro de 1993);
- 7.8. Como forma de assegurar a qualidade produtiva dos módulos fotovoltaicos deverá ser previsto nos projetos que o processo de fabricação deverá possuir as seguintes certificações:
 - 7.8.1. Certificação ISO 14001:2004;
 - 7.8.2. ISO 9001:2008.
- 7.9. Deverá ser previsto em projeto que cada módulo deve ter uma caixa de conexão IP 67, com bornes e diodos de passagem (by-pass) já montados, e conectores a prova d'água e de engate rápido (por exemplo T4, MC3, etc.);
 - 7.9.1. Deverá ser exigido em projeto que a tensão contínua nominal dos arranjos deverá estar compatível com a especificada para os inversores;
 - 7.9.2. Deverá ser exigido em projeto que a corrente máxima dos módulos deve ser compatível com a especificada para os inversores;
 - 7.9.3. Deverá ser exigido em projeto que o módulo deverá possuir conector específico para o sistema de aterramento;

8. Inversores

8.1. Deverá ser exigido em projeto que os inversores de rede devem transformar a energia elétrica proveniente dos módulos fotovoltaicos em energia compatível com a rede de energia local de acordo com os requisitos exigidos pela ABNT NBR 16.149/13 e pelas normas técnicas da concessionária Enel Goiás;

8.2. Grau de proteção prevista em projeto: IP65 (totalmente protegido contra poeira e jatos de água)

8.3. Os inversores fotovoltaicos, previstos em projeto, poderão operar com potências de até 100% da sua faixa nominal de operação, que será de 20.000 W;

8.4. Deverá ser previsto que os inversores de rede devem transformar a energia elétrica DC em AC, de acordo com a ABNT NBR 16.149/13, em tensão e frequência de rede exigida pela concessionária local e com baixo teor de distorção harmônica e onda de forma senoidal;

8.5. Os requisitos mínimos previstos em projeto, para o sistema de proteções e monitoramentos dos inversores utilizados deverão ser:

- 8.5.1. Anti-ilhamento
- 8.5.2. Proteção contra polaridade reversa em CC
- 8.5.3. Chave seccionadora CC integrada ao inversor
- 8.5.4. Monitoramento de falhas de terra.
- 8.5.5. Monitoramento de fusíveis internos, quando houver proteção por fusíveis



8.5.6. Monitoramento da rede elétrica C.A. (tensão, corrente, potência e frequência)

8.6. Requisitos para utilização de inversores que deverão ser previstos em projeto:

8.6.1. Corrente de curto-circuito máxima por conjunto MPPT: 80 A

8.6.2. Tensão nominal de entrada: 580 a 950 Vdc

8.6.3. Tensão máxima de entrada: 1.100 Vdc

8.6.4. Corrente máxima de entrada por conjunto MPPT: 60 A

8.6.5. Conexão à rede: 3~NPE 320 V / 480 V

8.6.6. Max. corrente de saída: 50,3 A

8.6.7. Medição de isolamento CC: Sim

8.6.8. Frequência: 60 Hz

8.6.9. Fator de potência: >0,92 a 20kW

8.7. Deverá ser previsto em projeto disponibilização de sistema de monitoramento via web pelo período mínimo de 365 dias após o comissionamento do sistema e com registro horário de energia gerada (em kWh) e potência média (em kW). Deverá possuir monitoramento remoto de ordem público para visualização e privado para configuração

8.8. Deverá ser previsto display de visualização dos principais parâmetros c.c. e c.a. de operação.

8.9. Deverá ser previsto em projeto interface para visualização através de aplicativo mobile plataforma Androide

8.10. Deverá ser previsto em projeto sistema com Datalogger ou registrador de eventos com histórico e gráfico horário de geração que permita a projeção em Smart TVs e comparativo de eficiência entre os diferentes inversores do sistema. O sistema de monitoramento deverá permitir a visualização em SmartTVs com as informações em tempo real.

8.11. Deverá ser previsto em projeto também:

8.11.1. Grau de proteção: IP65

8.11.2. Distorção harmônica total: <5%

8.11.3. Resfriamento: Refrigeração Forçada

8.11.4. Faixa de temperatura ambiente: 10°C a +60°C

8.11.5. Umidade relativa permitida: 0 % a 100 %

8.11.6. Mínima Eficiência permitida: 95,3%

8.12. Deverá ser prevista operação de forma totalmente automática, sem necessidade de qualquer intervenção ou operação assistida;

8.13. Como forma de assegurar a qualidade dos inversores fotovoltaicos deverá ser previsto que os mesmos deverão possuir as seguintes certificações e as mesmas deverão ser apresentadas, no ato da qualificação técnica:



8.13.1. Deverá ser comprovado, que o desenvolvimento dos projetos, foi feito em Conformidade com as Normas IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, AS/NZS 3200, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-3-11 e EN 61000-3-12.

9. OUTROS COMPONENTES

9.1. Deverá ser previsto que todas as estruturas de suporte das placas fotovoltaicas devem ser de alumínio ou aço inoxidável, com reforço de estabilidade, durabilidade e preparadas em caso de esforços mecânicos, climáticos e corrosão, bem como as expansões/contrações térmicas, com garantia mínima de 10 anos;

9.2. Deverá ser previsto que todos os fios, cabos, conectores, proteções, diodos, estrutura de fixação, e demais componentes devem ser fornecidos e instalados conforme este estudo técnico, seguindo todas as normas de instalações elétricas relevantes, em especial à norma NBR 5410, referente à instalação em baixa tensão. Os cabos utilizados para aplicação solar deverão ser unipolares livres de halogênio e resistentes a radiação ultravioleta;

9.3. Deverá ser previsto que toda fiação elétrica CC ou CA oriunda dos painéis dos inversores e das placas fotovoltaicas devem ser acomodadas em infraestrutura para descida dos cabos via eletrodutos (rígidos ou flexíveis) ou eletrocalhas na parte externa.

9.4. Deverá ser considerado que para interligação entre os módulos e o sistema de conversão deverão ser utilizados cabos adequados a potência e a maneira de utilização em instalações solares bem como os conectores com isolamento de 1.000 volts. Deverá ser previsto também que os condutores solares deverão ser fabricados seguindo, no mínimo, as exigências preconizadas pela IEC 60228, IEC 20-11, IEC 60332.1, IEC 61024.1 e IEC 60754

9.5. Deverá ser considerado que todos os dispositivos elétricos necessários ao funcionamento e à proteção do sistema fotovoltaico deverão estar em conformidade com a legislação nacional para suas classes de operação, não serão aceitos componentes elétricos que não estão em perfeita concordância com a legislação vigente

9.6. O objeto deverá conter especificações de todos os materiais, mão de obra qualificada e insumos necessários para execução da obra completa, projeto executivo e eventuais adaptações na Infraestrutura existente.

9.7. Será de responsabilidade da CONTRATADA quaisquer serviços de autorização, aprovação e demais providências técnicas e legais junto aos órgãos municipais, estaduais e federais, assim como a homologação e comissionamento da usina e quaisquer outras providências necessárias à legalização junto à concessionária.

9.8. Deve ser previsto também estruturas de fixação apropriadas a cada tipo de telhado, sendo estas estruturas exclusivas para sistemas fotovoltaicos.

9.9. Deverá constar que para as obras eletromecânicas necessárias à instalação dos sistemas haverá:



- 9.9.1.** Conexão entre os módulos para formar as séries fotovoltaicas;
- 9.9.2.** Conexão das séries fotovoltaicas às caixas de conexão c.c.;
- 9.9.3.** Conexão das caixas de conexão c.c. aos inversores;
- 9.9.4.** Conexão da alimentação auxiliar das caixas de conexão c.c.;
- 9.9.5.** Conexão dos inversores à rede de acordo com o relatório do PARECER DE ACESSO;
- 9.9.6.** Instalação de eletrodutos para a passagem de cabos na estrutura de suporte;
- 9.9.7.** Conexão da alimentação auxiliar do eletrocentro às caixas de conexão c.c.;
- 9.9.8.** Informação de que os cabos de potência utilizados devem ser compatíveis com a tensão e com a corrente as quais serão submetidos, bem como apropriados para aplicação fotovoltaica no caso dos cabos c.c. (isolação dupla ou reforçada);
- 9.9.9.** Informação de que os eletrodutos utilizados devem ser resistentes à intempere, incluindo radiação UV, umidade e mudanças bruscas de temperatura. Os cabos c.c. e c.a. devem ocupar eletrodutos diferentes.
- 9.10.** O projeto deverá prever utilização de painéis adequados às instalações elétricas de dimensões apropriadas para abrigar os equipamentos de proteção, controle, manobra, etc.;
- 9.11.** Para os painéis elétricos onde serão acomodados os inversores e outros componentes elétricos e eletrônicos do sistema de energia solar fotovoltaica deverá haver previsão de que estarão preparados para instalação sob condições de chuva, vento e outras intempéries.
- 9.12.** Deverá ser especificado que a área onde serão instalados os painéis deverá ser cercada por estrutura com Tela de Proteção 1,50 x 1,50m malha 25mm² nos mesmos moldes das utilizadas em subestações abrigadas.
- 9.13.** Deverá ser especificado para o painel elétrico de proteção em baixa tensão para conexão em tensão 380/220V / 60Hz auto suportado, pintura de acabamento epóxi pó;
- 9.14.** Deverá ser informado que temperatura máxima interna nos armários, em regime de plena carga, não deve exceder os 40°C. O quadro deverá possuir iluminação e sistema de ventilação interligado a termostato;
- 9.15.** Caso a unidade possua grupo gerador a diesel, deverá ser previsto que o quadro de proteção deverá possuir automação que não permita a injeção de energia proveniente do sistema fotovoltaico no momento do funcionamento do grupo gerador;
- 9.16.** Deverá haver previsão de que o quadro deverá ser construído seguindo as normas supracitadas e todos os requisitos normativos exigidos com relação à segurança para evitar acidentes durante manutenções ou operações deverão ser respeitados;
- 9.17.** Deverá ser previsto para o painel de condicionamento em corrente contínua (string box) proteção das strings com fusíveis incorporados (polo positivo e



negativo), para distâncias entre strings superiores a 60 metros utilizar diodo de proteção, utilizar dispositivo proteção surtos (DPS) em todas as entradas de energia condizentes com a energia utilizada e laterais dos painéis providas de, no mínimo, 3 (três) conjuntos de orifícios gradeados para circulação de ar entre os ambientes interno e externo com proteção contra a penetração de insetos;

9.18. Proteção: para os circuitos módulos fotovoltaicos - inversor - cargas deverá ser prevista utilização de disjuntores termomagnéticos de baixa tensão, construídos em caixa moldada de baixo nível de perdas, para proteção contra curto-circuito, e dimensionados adequadamente;

9.19. Acabamento: haverá previsão de que todas as peças não devem apresentar rebarbas ou arestas vivas, os painéis e as peças em liga de aço devem ser galvanizados a quente, os componentes ferrosos devem ser zincados por imersão a quente, de acordo com a ABNT NBR 6323 ou ASTM A153;

9.20. Tensão aplicada: haverá previsão de que deve ser aplicado, entre a fiação e a carcaça, um valor de tensão elétrica correspondente a duas vezes a tensão nominal da rede elétrica, durante um minuto, à frequência de 60 Hz, não devendo ocorrer descargas disruptivas.

9.21. Resistência de isolamento e escoamento: deverá haver previsão de que a resistência de isolamento deve ser de, no mínimo, 5 MΩ, quando aplicada uma tensão de 500 Vcc, continuamente, durante um minuto, entre as partes condutoras e o corpo do armário.

10. GARANTIA E PROTEÇÕES DOS EQUIPAMENTOS E ESTRUTURAS

10.1. Deverá ser previsto em projeto garantia mínima de 5 (cinco) anos para os inversores, que devem ter assistência técnica nacional, não podendo ser especificado inversores para os quais, em eventual caso de necessidade de reparo, não se tenha assistência técnica em território nacional com atendimento em português.

10.2. Deverá ser previsto em projeto, para os módulos fotovoltaicos, garantia de no mínimo 10 anos contra defeitos de fabricação.

10.3. No projeto os conectores devem ser do tipo MC4 com todas as características específicas para sistemas fotovoltaicos.

10.4. Deverão ser previstos StringBox com grau de proteção IP para área externa.

10.5. Deverá ser previsto que todos os elementos de proteção CA separada dos elementos CC (quadros diferentes).

10.6. Deverá ser previsto índice de proteção mínimo IP 65 para todos os elementos do projeto ou infraestrutura de adequação para proteção caso não tenham IP para área externa.



10.7. Caso a tensão de saída CA dos inversores não seja compatível com a instalação, devem ser previstos transformadores, bem como infraestrutura para a segura acomodação dos mesmos.

10.8. Deverá ser prevista Infraestrutura (alvenaria) para acomodação dos quadros elétricos bem como dos inversores, quadros de interligação e grade de proteção metálica cerceamento para impedir acesso aos inversores incluindo telhado dos inversores.

10.9. Deve ser previsto fusível ou diodo na stringbox para prevenir contra corrente reversa (Corrente reversa conforme folha de especificações dos módulos), dispositivos de proteção específicos para CC (Fusível, Chave Seccionadora CC e DPS na stringbox), sistema de aterramento adequado conforme normas vigentes. Deve-se atentar quanto ao SPDA existente para não descaracterizar o mesmo, porém acoplado de forma apropriada conforme norma vigente o sistema fotovoltaico para a operação segura e correta tanto dos equipamentos quanto aos usuários da instalação (equipotencialização, aterramento da estrutura, distâncias de centelhamento etc.).

11. ENTREGA DOS SERVIÇOS

11.1. Os serviços devem englobar:

11.1.1. Elaboração de projeto arquitetônico executivo de acordo com as informações vigentes neste termo, suas especificações de materiais e sistemas construtivos;

11.1.2. Elaboração de projeto executivo de todas as estruturas projetadas seja de aço, alumínio, concreto ou outro elemento necessário (fundações, meso, superestruturas, etc.);

11.1.3. Elaboração de projeto executivo dos sistemas fotovoltaicos e sistema de transmissão de dados;

11.1.4. Elaboração de projeto executivo de Instalações de sistema de proteção contra descargas atmosféricas para as novas estruturas que sejam construídas;

11.1.5. Memorial descritivo com especificações técnicas de todos os serviços previstos nos projetos elaborados;

11.1.6. Elaboração de planilhas orçamentária sintética e analítica para a execução dos serviços contemplados nos projetos acima, com discriminação dos preços unitários de mão de obra, equipamentos e material de todos os serviços, necessários para execução e entrega final da obra, inclusive impostos e encargos;

11.1.7. Este orçamento deverá ser entregue em planilha acompanhado de composição de todos os preços unitários (com memória de custos unitários e orçamentos realizados – mínimo três) e cronograma de execução das obras; No que couber deverão ser empregadas as tabelas referenciais oficiais: Goinfra, Sinapi -GO e PAINEL DE PREÇOS.

11.1.8. Registro e aprovação dos projetos em todos os órgãos competentes que se façam necessários;



11.1.9. Disponibilização da equipe e profissionais responsáveis pelos projetos para dirimir dúvidas, caso haja, durante o processo licitatório e de execução dos serviços projetados até a entrega final da obra.

12. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

12.1. São obrigações da Contratante:

12.1.1. Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Edital e seus anexos;

12.1.2. Verificar minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade dos serviços entregues, com as especificações constantes do Edital e da proposta, para fins de aceitação e recebimento definitivo;

12.1.3. Comunicar à Contratada, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas no objeto fornecido, para que seja substituído, reparado ou corrigido;

12.1.4. Acompanhar e fiscalizar o cumprimento das obrigações da Contratada, através de comissão/servidor especialmente designado;

12.1.5. Efetuar o pagamento à Contratada no valor correspondente ao fornecimento do objeto, no prazo e forma estabelecidos no Edital e seus anexos;

12.2. A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela Contratada com terceiros, ainda que vinculados à execução do presente Termo de Contrato;

12.3. Nos termos do art. 67 Lei nº 8.666, de 1993, será designado representante para acompanhar e fiscalizar a entrega dos serviços, anotando em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução e determinando o que for necessário à regularização de falhas ou defeitos observados.

12.4. A fiscalização de que trata este item não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas ou vícios redibitórios, e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da Administração ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com o art. 70 da Lei nº 8.666, de 1993.

13. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

13.1. A Contratada deve cumprir todas as obrigações constantes neste termo de referência, seus anexos e sua proposta, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto e, ainda:

13.2. Efetuar a entrega do objeto em perfeitas condições, conforme especificações, prazo e local constantes no Edital e seus anexos;



13.3. Comunicar à Contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;

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

13.5. Indicar preposto para representá-la durante a execução do contrato.

Goiânia-GO, aos 17 (dezessete) dias do mês de agosto de 2021.

Pela CONTRATANTE:

Vitor Pessoa Loureiro de Moraes

Diretor Financeiro da Câmara Municipal de Goiânia

Pela CONTRATADA:

Gustavo Ferreira Rodrigues Angeli

Voltax Engenharia Indústria e Comércio LTDA.