



TERMO DE REFERÊNCIA

Contratação de Serviços de Engenharia para Estruturação de Projeto de Geração Distribuída Fotovoltaica

1 DO OBJETO

O presente Termo de Referência tem por objeto a contratação de empresa especializada em engenharia para a prestação de serviços técnicos de elaboração de diagnóstico energético, estudos de viabilidade técnico-econômica, Projeto Básico e demais documentos técnicos necessários à futura licitação para a implantação de sistemas de geração de energia solar fotovoltaica (usinas fotovoltaicas) conectados à rede (on-grid), para atendimento de diversas unidades consumidoras (prédios públicos) do Município de Emilianópolis, em conformidade com as especificações e condições estabelecidas neste documento e em seus anexos.

2 DA JUSTIFICATIVA E FUNDAMENTAÇÃO

2.1 Justificativa

A Administração Pública Municipal busca continuamente a eficiência na gestão de seus recursos. Os custos com energia elétrica representam uma parcela significativa das despesas de custeio, e a geração de energia a partir de fontes renováveis, como a solar fotovoltaica, constitui uma solução estratégica para a redução permanente desses gastos. A implantação de usinas fotovoltaicas nos prédios públicos, além de gerar economia aos cofres públicos, promove a sustentabilidade e alinha o Município às melhores práticas de gestão ambiental e energética.

2.2 Motivação da Ausência de Equipe Técnica

O Município de Emilianópolis não possui, em seu quadro de servidores, profissionais de engenharia com a especialização e a dedicação exclusiva necessárias para a complexa tarefa de estruturar um projeto desta natureza. A contratação de uma empresa de projetos, conforme demonstrado no Estudo Técnico Preliminar (ETP), é a medida que melhor assegura a qualidade técnica, a isenção e a defesa do interesse público, viabilizando uma futura licitação de obras bem-sucedida e mitigando riscos técnicos e contratuais.



2.3 Fundamentação Legal

A presente contratação fundamenta-se no disposto na Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021 (Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos), em especial em seu art. 6º, incisos XXIII (serviços técnicos especializados de natureza predominantemente intelectual) e XXV (projeto básico), no art. 18 (fase preparatória), e demais legislações aplicáveis, incluindo as resoluções da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

3 DO ESCOPO E DOS PRODUTOS

O serviço a ser executado consiste na entrega de um conjunto de produtos que, somados, fornecerão à Contratante todas as informações e especificações necessárias para licitar a execução das usinas fotovoltaicas. O escopo está dividido nos seguintes produtos verificáveis:

Produto 1: Diagnóstico Energético e Consolidação de Dados.

Produto 2: Estudo de Viabilidade Técnico-Econômica e Dimensionamento Preliminar.

Produto 3: Projeto Básico – Diretrizes e Elementos Técnicos para a Licitação da Execução.

Produto 4: Caderno de Encargos e Especificações Técnicas para a Licitação da Execução.

Produto 5: Orçamento Detalhado e Planilha de Custos para a Licitação da Execução.

Produto 6: Minutas de Documentos para a Licitação da Execução (Termo de Referência, Edital, Contrato).

4 DA METODOLOGIA E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

A Contratada deverá seguir rigorosamente a metodologia e as especificações mínimas descritas para cada produto.

4.1 Produto 1: Diagnóstico Energético e Consolidação de Dados

A Contratada deverá executar as seguintes atividades para a elaboração do Produto 1:

- a) Coletar as faturas de energia dos últimos 12 a 24 meses de todas as Unidades Consumidoras (UCs) listadas pela Contratante;



- b) Realizar vistorias técnicas em todas as UCs para levantamento de dados de campo, incluindo registro fotográfico detalhado, análise de infraestrutura elétrica, avaliação de estruturas (telhados, solos), medição de áreas e identificação de sombreamentos;
- c) Para UCs do **Grupo A**, extrair e tabular os dados de consumo de ponta (P) e fora de ponta (FP), e a demanda medida e contratada;
- d) Para UCs do **Grupo B**, extrair e tabular os dados de consumo mensal em kWh;
- e) Consolidar os dados em uma planilha mestra (conforme modelo do Anexo II), apresentando o perfil de consumo anual de cada UC e o perfil consolidado do Município, identificando sazonalidade e perfil de carga.

Entregáveis do Produto 1:

- a) Relatório de Vistoria Técnica por UC, com registros fotográficos e anotações;
- b) Planilha "Levantamento de Unidades Consumidoras" preenchida e consolidada.

4.2 Produto 2: Estudo de Viabilidade e Dimensionamento Preliminar

A Contratada deverá executar as seguintes atividades para a elaboração do Produto 2:

- a) Com base no diagnóstico, dimensionar a potência total de geração fotovoltaica (kWp) necessária para atender à meta de compensação definida pela Contratante;
- b) A metodologia de cálculo deve ser explícita, considerando premissas técnicas justificadas para: irradiação solar local, produtividade do sistema (kWh/kWp/ano) e o Performance Ratio (PR) estimado;
- c) Elaborar um estudo de viabilidade econômica, apresentando a estimativa de investimento (CAPEX), os custos de operação e manutenção (O&M), a economia anual projetada na fatura de energia e os indicadores de retorno: Payback Simples, Payback Descontado, VPL (Valor Presente Líquido) e TIR (Taxa Interna de Retorno);
- d) Apresentar um layout preliminar (anteprojeto) para as principais UCs ou para a(s) área(s) onde a geração será centralizada, conforme a estratégia de compensação.

Entregáveis do Produto 2:

- a) Relatório "Estudo de Viabilidade e Dimensionamento Preliminar";
- b) Planilha "Dimensionamento Preliminar" preenchida;
- c) Arquivos de anteprojeto em formato .dwg e .pdf.



4.3 Produtos 3, 4, 5 e 6: Documentação para a Futura Licitação de Execução

A Contratada deverá elaborar um conjunto completo de documentos que formarão a base técnica da futura licitação para contratação da empresa executora (EPC). Este conjunto inclui:

- a) **Projeto Básico (Produto 3):** Memorial técnico, critérios de dimensionamento, premissas de engenharia, diretrizes para escolha de equipamentos (módulos, inversores, estruturas, proteções), diretrizes de comissionamento, O&M e homologação;
- b) **Caderno de Encargos e Especificações Técnicas (Produto 4):** Documento que detalha os requisitos mínimos para todos os materiais e serviços da obra, incluindo normas técnicas aplicáveis (ABNT, NR-10, NR-35), padrões da concessionária local e requisitos de segurança e qualidade;
- c) **Orçamento Detalhado (Produto 5):** Planilha orçamentária completa, com a composição de todos os custos diretos e indiretos, BDI e o preço global de referência para a licitação da obra, fundamentado em pesquisa de mercado (SINAPI, cotações etc.);
- d) **Minutas de Documentos (Produto 6):** Minutas do Termo de Referência, do Edital (na modalidade e critério de julgamento a serem definidos em conjunto com a Contratante) e do Contrato para a licitação de execução, já alinhados com o Projeto Básico e demais peças técnicas.

5 DOS PRAZOS E CRONOGRAMA

O prazo total para a execução de todos os serviços e entrega de todos os produtos é de **60 (sessenta), dias corridos**, contados a partir da assinatura do contrato e emissão da Ordem de Serviço.

Produto	Prazo de Entrega (após Ordem de Serviço)
Produto 1: Diagnóstico Energético	Até 30 dias
Produto 2: Estudo de Viabilidade	Até 45 dias
Produtos 3, 4, 5 e 6: Documentação Final	Até 90 dias

Cada produto será submetido à análise da Contratante, que terá o prazo de 10 (dez) dias úteis para solicitar ajustes. A Contratada terá 10 (dez) dias úteis para realizar as correções e reapresentar o produto.



6 DA MEDIÇÃO E DO PAGAMENTO

O pagamento será realizado por produto entregue e formalmente aceito pela fiscalização do contrato, conforme a tabela abaixo. Fica vedado o pagamento por hora de trabalho ou mera disponibilização de mão de obra.

Produto	Percentual do Valor Total do Contrato
Aceite do Produto 1	25%
Aceite do Produto 2	25%
Aceite Final dos Produtos 3, 4, 5 e 6	50%
TOTAL	100%

O pagamento será efetuado em até 30 (trinta) dias após a apresentação da nota fiscal, devidamente atestada pelo fiscal do contrato.

7 DAS OBRIGAÇÕES

7.1 Obrigações da Contratante

- Fornecer todas as informações e documentos disponíveis listados no item 1 do ETP;
- Designar um fiscal para o contrato, que será o ponto de contato oficial com a Contratada;
- Analisar os produtos entregues nos prazos estipulados e emitir os termos de aceite;
- Efetuar os pagamentos nas condições e prazos acordados.

7.2 Obrigações da Contratada

- Executar todos os serviços descritos neste Termo de Referência com a mais alta qualidade técnica;
- Responsabilizar-se integralmente pela precisão dos dados, cálculos e documentos produzidos;
- Manter uma equipe técnica qualificada e emitir a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) para todos os estudos e projetos elaborados;
- Participar de reuniões com a equipe da Contratante sempre que solicitado;



- e) Manter sigilo sobre todas as informações a que tiver acesso durante a execução do contrato;
- f) Cumprir todas as normas de segurança do trabalho (NR-10, NR-35) durante as vistorias técnicas;
- g) Arcar com todos os custos de deslocamento, hospedagem e alimentação de sua equipe.

8 DA EQUIPE TÉCNICA E QUALIFICAÇÃO

A Contratada deverá manter, durante toda a execução do contrato, uma equipe mínima composta por:

- a) **Coordenador de Projeto:** Engenheiro Eletricista ou Civil, com registro ativo no CREA, e experiência comprovada em coordenação de projetos de infraestrutura;
- b) **Projetista Sênior:** Engenheiro Eletricista, com registro ativo no CREA, e experiência comprovada em projetos de sistemas fotovoltaicos de geração distribuída.

A comprovação da qualificação técnica se dará pela apresentação de atestados de capacidade técnica em nome da empresa, que demonstrem a execução de serviços similares ao objeto deste Termo de Referência, acompanhados das respectivas Certidões de Acervo Técnico (CAT) dos profissionais indicados.

9 DA FISCALIZAÇÃO E GESTÃO DO CONTRATO

A fiscalização do contrato será exercida por um ou mais servidores designados pela Contratante, aos quais competirá o acompanhamento da execução, o ateste das medições, a solicitação de esclarecimentos e a emissão dos termos de aceite ou recusa dos produtos.

9.1 Critérios de Aceitação

A fiscalização irá conferir cada produto com base nos seguintes critérios objetivos:

- a) **Compleitude:** Verificação se todos os itens solicitados neste TR foram entregues;
- b) **Consistência:** Análise da coerência entre os dados de entrada, as premissas, os cálculos e os resultados apresentados;



c) **Conformidade Normativa:** Verificação do atendimento a todas as normas técnicas e legais aplicáveis;

d) **Clareza e Qualidade:** Avaliação da qualidade da redação, da apresentação dos documentos e da clareza das informações.

9.2 Rotina de Acompanhamento

Serão realizadas reuniões de acompanhamento quinzenais entre a Contratada e a fiscalização para apresentação do andamento dos trabalhos e alinhamento de diretrizes. A Contratada deverá apresentar, em cada reunião, um relatório de progresso sucinto, indicando o percentual de avanço de cada produto e eventuais pendências ou riscos identificados.

10 DAS PENALIDADES E GARANTIAS

Pelo descumprimento das obrigações contratuais, a Contratada estará sujeita às penalidades previstas no art. 156 da Lei nº 14.133/2021, incluindo advertência, multa, impedimento de licitar e contratar, e declaração de inidoneidade.

As multas serão aplicadas nos seguintes termos:

a) **Multa moratória:** 0,5% (meio por cento) por dia de atraso na entrega dos produtos, incidente sobre o valor do produto em atraso, limitada a 10% (dez por cento);

b) **Multa compensatória por inexecução parcial:** 10% (dez por cento) sobre o valor total do contrato;

c) **Multa compensatória por inexecução total:** 20% (vinte por cento) sobre o valor total do contrato.

Para assegurar a plena execução do contrato, será exigida da Contratada a prestação de garantia no percentual de 5% (cinco por cento) do valor total do contrato, em uma das modalidades previstas no art. 96 da Lei nº 14.133/2021.

11 MATRIZ DE RISCOS DO CONTRATO

Em conformidade com o art. 22 da Lei nº 14.133/2021, apresenta-se a matriz de alocação de riscos da contratação:

Risco	Causa Potencial	Impacto	Ação Mitigadora	Responsável
Atraso na entrega das informações	Burocracia interna; dificuldade na	Atraso no cronograma do projeto	Reunião inicial de alinhamento;	Contratante



pela Contratante	coleta de faturas		definição de ponto focal na Prefeitura	
Dados de consumo inconsistentes ou incompletos	Falta de faturas; erros de medição da concessionária	Dimensionamento impreciso do sistema	Utilização de médias; adoção de premissas conservadoras e validadas	Contratada
Alteração de escopo durante a execução	Novas diretrizes da gestão municipal	Atraso e necessidade de reequilíbrio contratual	Formalização de todas as solicitações por escrito; análise de impacto	Contratante e Contratada
Qualidade técnica dos produtos abaixo do esperado	Equipe inexperiente; falta de revisão	Rejeição dos produtos; atraso no processo	Exigência de qualificação técnica; critérios de aceitação objetivos	Contratada

12 MATRIZ DE RESPONSABILIDADES (RACI)

A tabela a seguir define as responsabilidades de cada parte nas principais atividades do contrato:

Atividade	Contratada	Fiscal do Contrato	Gestor do Contrato	Autoridade Superior
Coleta de faturas e dados das UCs	R	A	I	I
Realização de vistorias técnicas	R	C	I	I
Elaboração dos Produtos 1 a 6	R	I	I	I
Análise e validação dos produtos	C	R	A	I
Emissão do Termo de Aceite	I	R	A	I
Autorização de pagamento	I	C	R	A



Aplicação de penalidades	I	C	R	A
--------------------------	---	---	---	---

Legenda: R = Responsável (executa); A = Aprovador; C = Consultado; I = Informado.

13 DOS ANEXOS

Integram este Termo de Referência os seguintes anexos:

Anexo I – Estudo Técnico Preliminar (ETP);

Anexo II – Modelo da Planilha "Levantamento de Unidades Consumidoras";

Anexo III – Modelo da Planilha "Dimensionamento Preliminar";

Anexo IV – Modelo de Checklist de Vistoria Técnica;

Anexo V – Modelo de Checklist Documental para Homologação;

Anexo VI – Minuta do Contrato.

Jessica Fernandes da Silva
Arquiteta

De acordo,

Elton Munhoz de Souza
Prefeito