



ANEXO IV
Especificação Técnica
Energia Renovável

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	2
2. SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICO	2
2.1. REQUISITOS TÉCNICOS	2
2.2. LOCAL DE INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICO	3
2.3. DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA	4
2.4. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES	4

1. INTRODUÇÃO

Este documento compõe as diretrizes do Processo de Seleção apresentando as especificações técnicas das atividades que irão compor os Instrumentos de Repasse das BENEFICIÁRIAS do Programa.

A documentação a ser apresentada pelas BENEFICIÁRIAS na fase de execução do Instrumento de Repasse deve atender na sua integralidade às especificações apresentadas na sequência. As atividades de análise e vistoria técnica a ser realizada pela equipe de engenheiros e arquitetos da CAIXA será feita com referência às diretrizes indicadas neste documento.

2. SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICO

Esta atividade visa o aproveitamento da luz solar como alternativa renovável e sustentável para a geração de energia elétrica de forma descentralizada.

O valor do investimento será com base na soma da potência das placas fotovoltaicas instaladas em cada sistema.

No custo unitário desta atividade estão considerados os serviços de instalação, fornecimento de materiais e estruturas para fixação, ART de execução do projeto elétrico e instalação ou Termo de Responsabilidade Técnica (TRT), diagrama unifilar, documentos para liberação do sistema e homologação na rede da concessionária de energia local, entre outros itens necessários.

Recomenda-se que a BENEFICIÁRIA elabore Termo de Referência para contratação de empresa para fornecimento de materiais e instalação de Sistema(s) de Geração de Energia Fotovoltaica, conectado à rede ON-GRID da concessionária de energia, sendo responsabilidade da empresa fornecedora documentação de acesso, ART's ou TRT's, projeto elétrico, entre outros itens necessários para homologação do sistema.

2.1. Requisitos técnicos

- a) Sistema de Geração de Energia Fotovoltaica homologado à rede da concessionária de energia (sistema ON-GRID).
- b) Placas fotovoltaicas no mínimo de 500Wp;
- c) Inversor(es) ou Micro Inversor(es) dimensionado(s) com potência de 75% a 85% em relação a soma da potência dos módulos solares (placas), conforme exemplo da Tabela 1.
- d) Inversor ou micro inverso solar de potência compatível com a potência do sistema, com caixa de junção - string box (quadros de proteção), homologado pela concessionária de energia local;
- e) Modulo de comunicação para disponibilização de dados e registro em nuvem em conjunto com o sistema de monitoramento wi-fi;

- f) Cabeamento elétrico compatível com a potência do sistema, utilizando como referência à classe 5 NBR NM 280;
- g) Conectores elétricos (macho e fêmea) compatíveis com a potência do sistema;
- h) Aterramento adequado conforme normas vigentes;
- i) Materiais, insumos e mão-de-obra necessários para fixação, montagem e instalação do sistema de geração fotovoltaica;
- j) Quadros de comando e proteção conforme normas da distribuidora local;
- k) Suportes de alumínio ou de aço, de alta resistência, com proteção contra corrosão e acessórios para fixação dos módulos;
- l) Estruturas de suporte deverão suportar ventos segundo as especificações da NBR 6123;
- m) Sistema orientado ao máximo possível para o norte geográfico e/ou face oeste e livre de sombras.
- n) Se necessário, a contratada deverá fazer todas as adequações no padrão de energia e afins, para total funcionamento e homologação da distribuidora de energia.

2.2. Local de Instalação do sistema de geração fotovoltaico

- a) Em imóvel de propriedade da BENEFICIÁRIA ou Instituição Municipal sem fins lucrativas, por exemplo fundação municipal de saúde, escolas, centro de atendimento municipal.
- b) Estrutura para instalação do sistema:
 - o Em cobertura de edificações (telhados, lajes, etc).
 - o Estacionamento e/ou em solo (terrenos, pátios, etc).
- c) No caso de instalação do sistema em estrutura existente, sendo identificado que a capacidade de suporte dela é insuficiente e demanda reforço estrutural, O BENEFICIÁRIO se responsabilizará pelo custeio deste serviço.
- d) Em caso de instalação do sistema em novas estruturas de estacionamento (figura 1) e/ou em solo, poderá ser utilizado recurso disponível na atividade para custeio.



Figura 1. Imagem ilustrativa de painéis em estacionamento

2.3. Dimensionamento do sistema

No sistema de Geração Fotovoltaico o Inversor, por ser o equipamento individual mais caro de uma planta solar, cerca de 25~30% do custo total do sistema, é interessante dimensionar no projeto a potência nominal máxima do inversor ou micro inversor e das placas solares, para reduzir os custos e maximizar o retorno do investimento.

A Tabela 1, apresenta exemplo da relação do uso de inversores/Micro Inversor e dimensionamento das placas solares. As placas solares, como por exemplo de 550 Watts, só atingirão a potência máxima com a orientação perfeita para o norte, com o sol a pino e a temperatura das placas na casa dos 25°C. Ou seja, acontece poucas horas por ano.

Tabela 1 - Exemplo de dimensionamento (oversizing) do sistema fotovoltaico

	Soma da Potência Inversor/Micro Inversor (kW)	Soma da potência das placas (kWp)	Relação Inversor - Micro Inversor / Potência das Placas
Exemplo 1	36	43,2	85%
Exemplo 2	20	25	80%
Exemplo 3	50	65	77%

Para os exemplos acima, a potência nominal despachada está limitada a capacidade do inverso, ou seja, a homologação do sistema considera esse valor.

2.4. Informações Complementares

A BENEFCIÁRIA deve preferencialmente realizar o processo de licitação único (global) incorporando os custos de fornecimento de materiais, instalação, documentação para homologação e estrutura de suporte/fixação.

Recomenda-se a BENEFCIÁRIA condicionar 30% do pagamento ao fornecedor mediante homologação do sistema fotovoltaico à concessionária de energia.