

## TERMO DE REFERÊNCIA PARA PROPOSTA

### 1. Objetivo

O presente Termo tem como objetivo especificar os equipamentos e serviços a serem adquiridos para a implantação do sistema solar fotovoltaicos **on grid** do empreendimento Cidade Madura, no município de Catolé do Rocha-PB.

### 2. Especificações Técnicas

#### 2.1 Unidades Habitacionais

O modelo do sistema fotovoltaico adotado no empreendimento será de geração compartilhada, ou seja, centrais de geração (uma ou mais de uma) com a geração mensal dividida igualmente entre todas as unidades habitacionais e cargas das áreas comuns (sistema condominial com múltiplas unidades consumidoras – geração compartilhada). Para atendimento desta condição, deverão ser fornecidos os seguintes equipamentos e serviços:

- Conjunto de painéis solares fotovoltaicos com potência total instalada necessária para geração mensal média mínima de 4200 kWh (mínimo de 27kWp de potência instalada);
- Inversor de frequência **gridtie**, para interligação direta com a rede elétrica, de potência compatível com o número de placas fotovoltaicas instaladas e potência total do sistema, devendo possuir certificação no INMETRO e aprovação na concessionária local (Energisa-PB);
- Cabos, conectores, disjuntores bem como todos os componentes estruturais (suportes, parafusos, cantoneiras, bases em alvenaria, etc) necessários para



implementação e instalação do sistema de geração fotovoltaico, incluindo-se padrão de medição e conexão com a rede elétrica; O sistema será instalado em telhado.

- Projeto do sistema de microgeração fotovoltaica para ser encaminhado à concessionária de energia elétrica local, considerando o a Resolução Normativa 482 da ANEEL (considerando a categoria do Art. 2º Inciso VII) e conforme rege a Norma de Distribuição Unificada NDU 013 –ENERGISA;
- Instalação (execução) do sistema de geração fotovoltaica;
- ART de projeto e execução do responsável técnico legalmente habilitado (ex. Eng. Eletricista).

### 3. Equipamentos

#### 3.1 Módulos Fotovoltaicos

Os módulos a serem fornecidos devem ser ensaiados de acordo com o RAC do Inmetro (INMETRO, 2011) e apresentar o respectivo registro e a etiqueta afixada na sua superfície posterior, como a da Figura 1. Devem possuir rendimento de no mínimo 90% ao longo dos anos de vida útil/garantia.



Figura 1–Modelo de etiqueta do Inmetro afixada nos módulos



### 3.2 Terminais dos Módulos

Os cabos terminais dos módulos fotovoltaicos devem ter isolamento adequado para a máxima tensão do sistema e ser capazes de suportar intempéries. Seus conectores devem possuir grau de proteção **IP 67**. (Ver Figura 2, a seguir).



*Figura 2 – Conectores de engate rápido MC4 para conexão série de módulos fotovoltaicos.*

### 3.3 Inversores

Os inversores utilizados nos sistemas de microgeração solar fotovoltaica deverão atender aos requisitos estabelecidos na ABNT NBR IEC 62116:2012 e certificados pelo INMETRO. Excepcionalmente, até que o processo de etiquetagem por parte do INMETRO esteja consolidado, poderão ser aceitos, mediante aprovação da concessionária local e do corpo técnico da **CEHAP**, inversores que apresentem certificados de laboratórios internacionais acreditados pelo INMETRO.

Deverão possuir as seguintes características:

- **Tensão de saída:** 220/380V AC
- **Potência:** compatível com a potência instalada



- **Fator de potência:** >0,92
- **Regulação de tensão:** Conforme os limites estabelecidos pela Aneel-PRODIST
- **Frequência de tensão de saída:** 60 Hz.
- **Requisitos de Proteção:**

<b>Requisito</b>	<b>Esp.</b>	<b>Tempo máximo de atuação</b>
Proteção de subtensão(27)	0,85pu	0,2seg
Proteção de sobretensão(59)	1,1pu	0,2seg
Proteção de subfrequencia(81U)	57,5Hz	0,2 seg
Proteção de sobrefrequencia (81O)	62,1Hz	0,2seg

### 3.4 Estruturas

Os suportes para fixação das placas fotovoltaicas devem ser em ferro galvanizado a fogo, alumínio ou aço inoxidável para que dessa forma seja evitada ao máximo o processo de oxidação da estrutura. Deverá ser apresentado certificação e comprovação da qualidade dos materiais utilizados. Todos os componentes devem ser próprios para instalação do sistema em telhado.

### 4. Projeto e Execução

Os projetos devem ser aprovados pela concessionária, conforme rege a NDU 013 ENERGISA. Após a aprovação, os mesmos ficam aptos para serem realizados, ou seja, aptos para execução. Após a montagem, deverá ser



encaminhado à concessionária o pedido de vistoria. Somente após a aprovação das instalações, mediante vistoria da concessionária, o sistema será considerado concluído. Após cada etapa descrita anteriormente, o corpo técnico da Cehap deverá ser comunicado para fins de aprovação.

## 5. Garantia

Todos os equipamentos devem possuir garantia. No termo de garantia deve ser especificado todo o procedimento para substituição dos equipamentos em caso de mau funcionamento ou rendimento abaixo do especificado (ou seja, geração mensal abaixo da especificada). O tempo mínimo de garantia deve ser de 20(vinte) anos para os painéis fotovoltaicos, 10(dez) anos para os inversores e 05 (cinco) anos para as estruturas (suportes, parafusos, etc).

## 6. Plano de manutenção e acompanhamento

Após startup do sistema, a contratada deverá realizar acompanhamento durante um período de 6 meses, devendo nesse período ficar responsável por qualquer intervenção necessária para que o sistema se mantenha em operação, com o desempenho de geração (kWh) esperado. A contratada também deverá incluir em sua proposta o valor referente a 05 visitas técnicas, que serão utilizadas por um período de até 05 anos, a critério da Cehap, após os 6 meses iniciais.

João Pessoa, 10/01/2023

Diego Perazzo Creazzola Campos

Eng. Eletricista

CNPJ: 09.111.618/0001-01  
Av. Hilton Souto Maior, 3059 - Mangabeira I  
João Pessoa - PB - CEP 58.055-000  
83 3213.9191 - cehap.pb.gov.br  
presidencia@cehap.pb.gov.br

Palácio da Redenção  
Praça João Pessoa, s/n  
Centro - João Pessoa - PB  
CEP: 58013-901  
83 3216.8015 - paraiba.pb.gov.br



Assinado com senha por [CHP39313] [SENHA] JULIO GONÇALVES DA SILVEIRA em 27/03/2023 - 12:12hs.  
Documento Nº: 2625348.18611943-6699 - consulta à autenticidade em  
<https://pbdoc.pb.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=2625348.18611943-6699>



CHPOFN202300409A