

MEMORIAL DESCRITIVO DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA

**1. CARACTERÍSTICAS DA UNIDADE CONSUMIDORA**

|                     |                           |                        |                               |
|---------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------------|
| Tipo do padrão      | Tensão de fase-neutro (V) | Modalidade tarifária   | Demanda (kW)                  |
| Média tensão        | 13800                     | Horária Verde          | 500,00                        |
| Disjuntor geral (A) | Fator de potência         | Ramal de ligação (mm²) | Potência disponibilizada (kW) |
| 800                 | 0,9                       | 35                     | 500,00                        |

**2. CARACTERÍSTICAS DA GERAÇÃO DA UNIDADE CONSUMIDORA**

Preencha as tabelas abaixo respeitando a correspondência entre os módulos e os inversores.

Por exemplo: se a usina for composta por duas strings, uma conectada a um inversor A e outra a um inversor B, preencha as tabelas fazendo a associação com os números das linhas.

**Estrutura do(s) gerador(es) utilizado(s) na usina**

| Nº                     | Modelo do(s) gerador(es)      | Fabricante     | Área (m²)   | Qtd.                       | Potência de cada módulo (kW) | Subtotal (kW) |
|------------------------|-------------------------------|----------------|-------------|----------------------------|------------------------------|---------------|
| 1                      | CSI CANADIAN SOLAR CS3W-450MS | Canadian Solar | 2224        | 1112                       | 0,45                         | 500,4         |
| 2                      |                               |                |             |                            |                              |               |
| 3                      |                               |                |             |                            |                              |               |
| 4                      |                               |                |             |                            |                              |               |
| 5                      |                               |                |             |                            |                              |               |
| 6                      |                               |                |             |                            |                              |               |
| 7                      |                               |                |             |                            |                              |               |
| 8                      |                               |                |             |                            |                              |               |
| 9                      |                               |                |             |                            |                              |               |
| 10                     |                               |                |             |                            |                              |               |
| <b>Área total (m²)</b> |                               |                | <b>2224</b> | <b>Potência total (kW)</b> |                              | <b>500,4</b>  |

**Estrutura do(s) inversor(es) utilizado(s) na usina**

| Nº                         | Conectados ao(s) inversor(es) | Fabricante | Qtd. | Potência (kW) | Subtotal (kW) | Proteções             |     |                    |     |
|----------------------------|-------------------------------|------------|------|---------------|---------------|-----------------------|-----|--------------------|-----|
|                            |                               |            |      |               |               | Corrente contínua     |     | Corrente alternada |     |
|                            |                               |            |      |               |               | Tipo de proteção      | (A) | Tipo de proteção   | (A) |
| 1                          | SG110CX                       | SUNGROW    | 4    | 110           | 440           | Integrada ao inversor | 15  | Disjuntor          | 175 |
| 2                          |                               |            |      |               |               |                       |     |                    |     |
| 3                          |                               |            |      |               |               |                       |     |                    |     |
| 4                          |                               |            |      |               |               |                       |     |                    |     |
| 5                          |                               |            |      |               |               |                       |     |                    |     |
| 6                          |                               |            |      |               |               |                       |     |                    |     |
| 7                          |                               |            |      |               |               |                       |     |                    |     |
| 8                          |                               |            |      |               |               |                       |     |                    |     |
| 9                          |                               |            |      |               |               |                       |     |                    |     |
| 10                         |                               |            |      |               |               |                       |     |                    |     |
| <b>Potência total (kW)</b> |                               |            |      |               | <b>440</b>    |                       |     |                    |     |

**4.3 Certificação**

De acordo com o PRODIST, Módulo 3, Seção 3.7 e Item 4.3.1:

*"Para o caso de sistemas que se conectam à rede por meio de inversores, o acessante deve apresentar certificados atestando que os inversores foram ensaiados e aprovados conforme normas técnicas brasileiras ou normas internacionais, ou o número de registro da concessão do Inmetro para o modelo e a tensão nominal de conexão constantes na solicitação de acesso, de forma a atender aos requisitos de segurança e qualidade".*

Os requisitos de segurança e qualidade citados são:

| EQUIPAMENTO                               | POTÊNCIA INSTALADA           |                      |                      |
|---|------------------------------|----------------------|----------------------|
|   | ≤ 75 kW                      | > 75 kW e ≤ 500 kW   | > 500 kW e ≤ 5 MW    |
| Elemento de desconexão                    | Sim                          | Sim                  | Sim                  |
| Elemento de interrupção                   | Sim                          | Sim                  | Sim                  |
| Transformador de acoplamento              | Não                          | Sim                  | Sim                  |
| Proteção de sub e sobretensão             | Sim                          | Sim                  | Sim                  |
| Proteção de sub e sobrefrequência         | Sim                          | Sim                  | Sim                  |
| Proteção contra desequilíbrio de corrente | Não                          | Não                  | Sim                  |
| Proteção contra desbalanço de tensão      | Não                          | Não                  | Sim                  |
| Sobrecorrente direcional                  | Não                          | Sim                  | Sim                  |
| Sobrecorrente com restrição de tensão     | Não                          | Não                  | Sim                  |
| Relé de sincronismo                       | Sim                          | Sim                  | Sim                  |
| Anti-ilhamento                            | Sim                          | Sim                  | Sim                  |
| Medição                                   | Sistema Medição Bidirecional | Medidor 4 Quadrantes | Medidor 4 Quadrantes |

No entanto, além das normas da ANEEL, deve ser observada a determinação do Inmetro para a fabricação e a importação de inversores de até 10 kW a partir de 01/03/2016 (Art. 8º da Portaria nº357/2014, com redação dada pela Portaria nº17/2016):

"Art. 8º Determinar que a partir de 1º de março de 2016, os inversores para sistemas fotovoltaicos conectados à rede, contemplados na parte 2, do ANEXO III, deverão ser fabricados e importados somente em conformidade com os requisitos da Portaria Inmetro nº 004/2011 e devidamente registrados no Inmetro."

## 5. REQUISITOS DE SEGURANÇA

### 5.1 Variação de tensão e frequência

O sistema de geração distribuída deve perceber uma condição anormal de tensão e cessar o fornecimento à rede. As seguintes condições devem ser cumpridas com tensões eficazes medidas no ponto de conexão:

| Tensão ponto de conexão comum<br>(% em relação à V nominal) | Tempo máximo de desligamento |
|---|------------------------------|
| $V < 80\%$  | 0,4 s                        |
| $80\% \leq V \leq 110\%$                                    | Regime normal de operação    |
| $110\% < V$   | 0,2 s                        |

Quando a frequência da rede assumir valores abaixo de 57,5 Hz, o sistema de geração distribuída irá cessar o fornecimento de energia à rede elétrica em até 0,2 s. O sistema somente deve voltar a fornecer energia à rede quando a frequência retornar para 59,9 Hz, respeitando o tempo de reconexão.

### 5.2 Proteção contra ilhamento

Para prevenir o ilhamento, o sistema fotovoltaico conectado à rede irá cessar o fornecimento de energia à rede, independentemente das cargas ligadas ou outros geradores distribuídos.

### 5.3 Reconexão

Depois de uma "desconexão" devido a uma condição anormal da rede, o sistema de microgeração não irá retomar o fornecimento de energia à rede elétrica (reconexão) por um mínimo de 180 segundos após a retomada das condições normais de tensão e frequência da rede.

### 5.4 Aterramento

O sistema de geração distribuída deve estar conectado ao sistema de aterramento da unidade consumidora.

### 5.5 Sinalização de segurança

Será instalada no ponto de conexão, junto ao padrão de entrada, sinalização indicativa da existência na unidade consumidora de geração própria através de placa de advertência com os seguintes dizeres:

