

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

**MICROGERAÇÃO DISTRIBUÍDA UTILIZANDO UM SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO DE 6 kW
CONECTADO À REDE DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO EM 220V CARACTERIZADO
COMO AUTOCONSUMO REMOTO.**

MARIA DAS DORES PAIVA DE MEDEIROS

RG: 4311641

ALEXANDRE MOUSINHO CORSINO

ENGENHEIRO ELETRICISTA

REGISTRO: 151767485-9

**ALEXANDRE
MOUSINHO
CORSINO:01
540893200**

Digitally signed
by ALEXANDRE
MOUSINHO
CORSINO:01540
893200
Date: 2025.09.30
17:16:26 -03'00'

TUCURUI – PA

SETEMBRO – 2025

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas

ANEEL: Agência Nacional de Energia Elétrica

BT: Baixa tensão (220/127 V, 380/220 V)

C.A: Corrente Alternada

C.C: Corrente Contínua

CD: Custo de disponibilidade (30 kWh, 50kWh ou 100 kWh em sistemas de baixa tensão monofásicos, bifásicos ou trifásicos, respectivamente)

CI: Carga Instalada

DSP: Dispositivo Supressor de Surto

DSV: Dispositivo de seccionamento visível

FP: Fator de potência

FV: Fotovoltaico

GD: Geração distribuída

HSP: Horas de sol pleno

IEC: *International Electrotechnical Commission*

I_N : Corrente Nominal

I_{DG} : Corrente nominal do disjuntor de entrada da unidade consumidora em ampéres (A)

I_{st} : Corrente de curto-circuito de módulo fotovoltaico em ampéres (A)

kW: kilo-watt

kWp: kilo-watt pico

kWh: kilo-watt-hora

MicroGD: Microgeração distribuída

MT: Média tensão (13.8 kV, 34.5 kV)

NF: Fator referente ao número de fases, igual a 1 para sistemas monofásicos e bifásicos ou $\sqrt{3}$ para sistemas trifásicos

PRODIST: Procedimentos de Distribuição

PD: Potência disponibilizada para a unidade consumidora onde será instalada a geração distribuída

PR: Pára-raio

QGD: Quadro Geral de Distribuição

QGBT: Quadro Geral de Baixa Tensão

REN: Resolução Normativa

SPDA: Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas

SFV: Sistema Fotovoltaico

SFVCR: Sistema Fotovoltaico Conectado à Rede

TC: Transformador de corrente

TP: Transformador de potencial

UC: Unidade Consumidora

UTM: Universal Transversa de Mercator

V_N : Tensão nominal de atendimento em volts (V)

Voc: Tensão de circuito aberto de módulo fotovoltaico em volts (V)

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. OBJETIVO | 4 |
| 2. REFERÊNCIAS NORMATIVAS E REGULATÓRIA | 4 |
| 3. DOCUMENTOS OBRIGATÓRIOS | 5 |
| 4. DADOS DA UNIDADE CONSUMIDORA | 6 |
| 5. LEVANTAMENTO DE CARGA E CONSUMO | 7 |
| 5.1. Levantamento de Carga | 7 |
| 5.2. Consumo Mensal | 7 |
| 6. PADRÃO DE ENTRADA | 8 |
| 6.1. Tipo de Ligação e Tensão de Atendimento | 8 |
| 6.2. Disjuntor de Entrada | 8 |
| 6.3. Potência Disponibilizada | 8 |
| 6.4. Caixa de Medição | 8 |
| 6.5. Ramal de Entrada | 11 |
| 7. ESTIMATIVA DE GERAÇÃO | 12 |
| 8. DIMENSIONAMENTO DO GERADOR | 12 |
| 8.1. Dimensionamento do gerador | 12 |
| 9. DIMENSIONAMENTO DO INVERSOR | 12 |
| 10. DIMENSIONAMENTO DA PROTEÇÃO | 14 |
| 10.1. Dispositivo de seccionamento visível | 14 |
| 10.2. DPS | 14 |
| 10.3. Aterramento | 14 |
| 10.4. Requisitos de Proteção | 15 |
| 11. DIMENSIONAMENTO DOS CABOS | 16 |
| 12. PLACA DE ADVERTÊNCIA | 17 |
| ANEXOS | 18 |

1. OBJETIVO

O presente memorial técnico descritivo tem como objetivo apresentar a metodologia utilizada para elaboração e apresentação à EQUATORIAL, dos documentos mínimos necessários, em conformidade com a REN 482, com o PRODIST Módulo 3 seção 3.7, com a NT.020 e com as normas técnicas nacionais (ABNT) ou internacionais (europeia e americana), para **SOLICITAÇÃO DE ORÇAMENTO DE CONEXÃO** de microgeração distribuída conectada à rede de distribuição de energia elétrica através sistema solar fotovoltaico de **6 kW**, composto por 1 gerador e 1 inversor, caracterizado como AUTOCONSUMO REMOTO.

2. REFERÊNCIAS NORMATIVAS E REGULATÓRIA

Para elaboração deste memorial técnico descritivo, no âmbito da área de concessão do estado do Pará foram utilizadas as normas e resoluções, nas respectivas revisões vigentes, conforme descritas abaixo:

- a) ABNT NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão.
- b) ABNT NBR 10899: Energia Solar Fotovoltaica – Terminologia.
- c) ABNT NBR 11704: Sistemas Fotovoltaicos – Classificação.
- d) ABNT NBR 16149: Sistemas fotovoltaicos (FV) – Características da interface de conexão com a rede elétrica de distribuição.
- e) ABNT NBR 16150: Sistemas fotovoltaicos (FV) – Características da interface de conexão com a rede elétrica de distribuição – Procedimentos de ensaio de conformidade.
- f) ABNT NBR IEC 62116: Procedimento de Ensaio de Anti-ilhamento para Inversores de Sistemas Fotovoltaicos Conectados à Rede Elétrica.
- g) EQUATORIAL ENERGIA NT.020.EQTL.Normas e Padrões – Conexão de Microgeração Distribuída ao Sistema de Baixa Tensão.
- h) EQUATORIAL ENERGIA NT.001.EQTL.Normas e Padrões – Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão.
- i) EQUATORIAL ENERGIA NT.030.EQTL.Normas e Padrões - Padrões Construtivos de Caixas de Medição e Proteção.
- j) ANEEL Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST: Módulo 3 – Acesso ao Sistema de Distribuição. Revisão 6. 2016, Seção 3.7.
- k) ANEEL Resolução Normativa nº 414, de 09 de setembro de 2010, que estabelece as condições gerais de fornecimento de energia elétrica.
- l) ANEEL Resolução Normativa ANEEL nº 482, de 17 de abril de 2012, que estabelece as condições gerais para o acesso de micro geração e mini geração distribuída aos sistemas de distribuição de energia elétrica e o sistema de compensação de energia elétrica.
- m) IEC 61727 Photovoltaic (PV) Systems - Characteristics of the Utility Interface
- n) IEC 62116:2014 Utility-interconnected photovoltaic inverters - Test procedure of islanding prevention measures.

3. DOCUMENTOS OBRIGATÓRIOS

Tabela 1 – Documentos obrigatórios para a solicitação de acesso de microgeração distribuída

| Documentos Obrigatórios | Até 10 kW | Acima de 10 kW | Observações |
|---|---------------------|---------------------|---|
| 1. Formulário de Solicitação de Acesso | SIM | SIM | |
| 2. ART do Responsável Técnico | SIM | SIM | |
| 3. Diagrama unifilar do sistema de geração, carga, proteção e medição | SIM | SIM | |
| 4. Diagrama de blocos do sistema de geração, carga e proteção | NÃO | SIM | Até 10kW apenas o diagrama unifilar |
| 5. Memorial Técnico Descritivo | SIM | SIM | |
| 6. Projeto Elétrico, contendo: | NÃO | SIM | |
| 6.1. Planta de Situação | | | Itens integrantes do Projeto Elétrico |
| 6.2. Diagrama Funcional | | | |
| 6.3. Arranjos Físicos ou layout e detalhes de montagem | | | |
| 6.4. Manual com Folha de Dados (datasheet) dos Inversores (fotovoltaica e eólica) ou dos geradores (hidráulica, biomassa, resíduos, cogeração, etc) | | | |
| 7. Certificados de Conformidade dos Inversores ou o número de registro de concessão do INMETRO para a tensão nominal de conexão com a rede | SIM | SIM | Inversor acima de 10 kW, não é obrigatória a homologação, apresentar apenas certificados de conformidade. |
| 8. Dados necessários para registro da central geradora conforme disponível no site da ANEEL: www.aneel.gov.br/scg | SIM | SIM | |
| 9. Lista de unidades consumidoras participantes do sistema de compensação (se houver) indicando a porcentagem de rateio dos créditos e o enquadramento conforme incisos VI a VIII do art. 2º da Resolução Normativa nº 482/2012 | SIM, ver observação | SIM, ver observação | Apenas para os casos de autoconsumo consumo remoto, geração compartilhada e EMUC |
| 10. Cópia de instrumento jurídico que comprove o compromisso de solidariedade entre os Integrantes | SIM, ver observação | SIM, ver observação | Apenas para EMUC e geração compartilhada. |
| 11. Documento que comprove o reconhecimento pela ANEEL, no caso de cogeração qualificada | SIM, ver observação | SIM, ver observação | Apenas para cogeração qualificada |
| 12. Contrato de aluguel ou arrendamento da unidade consumidora | SIM, ver observação | SIM, ver observação | Quando a UC geradora for alugada ou arrendada |
| 13. Procuração | SIM, ver observação | SIM, ver observação | Quando a solicitação for feita por terceiros |
| 14. Autorização de uso de área comum em condomínio | SIM, ver observação | SIM, ver observação | Quando uma UC individualmente construir uma central geradora utilizando a área comum do condomínio |

NOTA 1: Para inversores até 10 kW é obrigatório o registro de concessão do INMETRO.

4. DADOS DA UNIDADE CONSUMIDORA

Número da Conta Contrato: 3036330987;

Classe: Residencial;

Nome do Titular da CC: MARIA DAS DORES PAIVA DE MEDEIROS;

Endereço Completo: R. G, PROX CARTORIO 1 OFICIO, Nº 214 - SANTA ISABEL;

Número de identificação do poste e/ou transformador mais próximo: 17/03/2003 - 150;

Coordenadas georrefenciadas: X = 444845;48748076 Y = 4497306;1331672



Figura 1: Localização da unidade consumidora.

5. LEVANTAMENTO DE CARGA E CONSUMO

5.1. Levantamento de Carga

Tabela 2 – Levantamento de carga

| ITEM | DESCRIÇÃO | P (W) [A] | QUANT. [B] | CI (kW) [C = (A*B)/1000] | FP [D] | CI (kVA) [E = C/D] | FD [F] | D(kW) [G = CxF] | D(kVA) [H = ExF] |
|-------|-----------------------------|----------------------|---------------|-----------------------------|-----------|-----------------------|-----------|--------------------|---------------------|
| 1 | Ar condicionado 9000 BTU | 910,00 W | 2 | 1,82 kW | 1 | 1,82 | 0,76 | 1,38 | 1,38 |
| 2 | Ferro Elétrico | 1000,00 W | 1 | 1,00 kW | 1 | 1 | 0,76 | 0,76 | 0,76 |
| 3 | Geladeira | 500,00 W | 1 | 0,50 kW | 0,8 | 0,63 | 0,86 | 0,43 | 0,54 |
| 4 | Lâmpadas | 50,00 W | 11 | 0,55 kW | 1 | 0,55 | 0,86 | 0,47 | 0,47 |
| 5 | Micro ondas | 1000,00 W | 1 | 1,00 kW | 1 | 1 | 0,76 | 0,76 | 0,76 |
| 6 | Máquina de lavar roupa | 700,00 W | 1 | 0,70 kW | 1 | 0,7 | 0,76 | 0,53 | 0,53 |
| 7 | TUG's | 110,00 W | 13 | 1,43 kW | 0,8 | 1,79 | 0,76 | 1,09 | 1,36 |
| TOTAL | | 4270,00 W | | 7,00 kW | | 7,48 | | 5,43 | 5,8 |

5.2. Consumo Mensal

Tabela 3 – Consumo mensal dos últimos 12 meses

| MÊS | CONSUMO (kWh) |
|--------|---------------|
| MÊS 1 | 524,00 |
| MÊS 2 | 435,00 |
| MÊS 3 | 447,00 |
| MÊS 4 | 572,00 |
| MÊS 5 | 542,00 |
| MÊS 6 | 433,00 |
| MÊS 7 | 478,00 |
| MÊS 8 | 489,00 |
| MÊS 9 | 521,00 |
| MÊS 10 | 492,00 |
| MÊS 11 | 403,00 |
| MÊS 12 | 541,00 |
| TOTAL | 5477,00 |
| MÉDIA | 456,41 |

6. PADRÃO DE ENTRADA

6.1. Tipo de Ligação e Tensão de Atendimento

A unidade consumidora é ligada em ramal de ligação em baixa tensão, através de um circuito bifásico à três condutores, sendo dois condutores FASE de diâmetro nominal 16 mm² e um condutor NEUTRO de diâmetro nominal 16 mm², com tensão de atendimento em 220 V, derivado de uma rede aérea de distribuição secundária da EQUATORIAL ENERGIA no estado do Pará.

6.2. Disjuntor de Entrada

No ponto de entrega/conexão é instalado um disjuntor termomagnético, em conformidade com a norma NT.001.EQTL. Normas e Padrões da Equatorial Energia, com as seguintes características:

NÚMERO DE POLOS: 2

TENSÃO NOMINAL: 400 V

CORRENTE NOMINAL: 63 A

FREQUÊNCIA NOMINAL: 60 HZ

ELEMENTO DE PROTECAO: TERMOMAGNÉTICO

CAPACIDADE MAXIMA DE INTERRUPCAO: 3 kA;

ACIONAMENTO: TRAVADO NO MODO “LIGADO”

CURVA DE ATUACAO (DISPARO): C.

6.3. Potência Disponibilizada

A potência disponibilizada para unidades consumidora onde será instalada a microGD é igual à:

$$PD [kVA] = (V_N [V] \times I_{DG} [A] \times NF) / 1000 = (220 V \times 63 A \times 1) / 1000 = 13,86 kVA$$

$$PD [kW] = PD [kVA] \times FP = 13,86 \times 1 = 13,86 kW$$

$$VN = 220$$

$$IDG = 63 A$$

$$NF = 1$$

$$FP = 1$$

$$PD (kW) = 13,86 kW$$

6.4. Caixa de Medição

A caixa de medição já existente polifásica em material polimérico tem as dimensões de 260 mm x 423 mm x 130 mm (comprimento, altura e largura), está instalada no muro, no ponto de entrega caracterizado como o limite da via pública com a propriedade, conforme fotos abaixo, atendendo aos requisitos de localização, facilidade de acesso e layout, em conformidade com as normas da concessionária NT.001.EQTL e NT.030.EQTL.



Figura 8: Padrão de entrada conforme a Norma Técnica NT.001.EQTL.



Figura 9: Ramal de Entrada.



Figura 10: Ramal de Ligação.

O aterramento da caixa de medição é com 1 haste de aterramento de comprimento 1200 mm e diâmetro 12,7 mm”, condutor de 6 mm² com conexão em conector.

6.5. Ramal de Entrada

O ramal de entrada da unidade consumidora é, através de um circuito bifásico à três condutores, sendo dois condutores FASE de diâmetro nominal 16 mm² e um condutor NEUTRO de diâmetro nominal 16 mm², em 220 V.

7. ESTIMATIVA DE GERAÇÃO

Estimativa de geração para 1000 kWh ao mês.

8. DIMENSIONAMENTO DO GERADOR

8.1. Dimensionamento do gerador

Tabela 4 – Características técnicas do gerador.

| | |
|--|---------------------|
| Fabricante | SUNOVA |
| Modelo | SS-BG610-72MDH(T) |
| Potência nominal – P _n [W] | 610 W |
| Tensão de circuito aberto – V _{oc} [V] | 55,17 V |
| Corrente de curto circuito – I _{sc} [A] | 13,95 A |
| Tensão de máxima potência – V _{pmp} [V] | 45,42 V |
| Corrente de máxima potência – I _{pmp} [A] | 13,32 A |
| Eficiência [%] | 21,64% |
| Comprimento [m] | 2,382 m |
| Largura [m] | 1,134 m |
| Área [m ²] | 2,70 m ² |
| Peso [kg] | 32,5 kg |
| Quantidade | 15 |
| Potência do gerador [kW] | 6 kW |

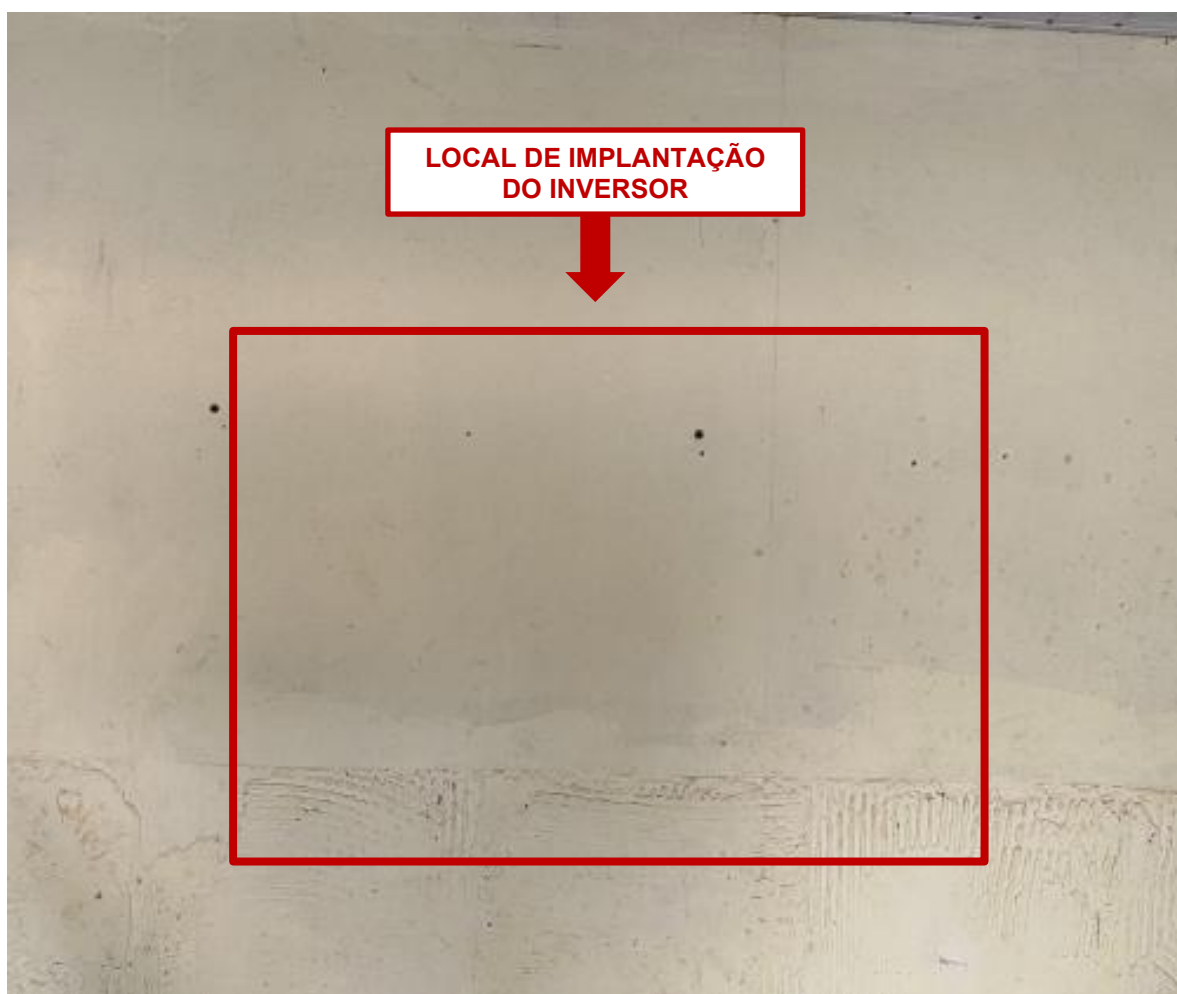
9. DIMENSIONAMENTO DO INVERSOR

Tabela 5 – Características técnicas do inversor 1.

| | |
|--|-----------------|
| Fabricante | SOLPLANET |
| Modelo | ASW6000-S-G2 |
| Quantidade | 1 |
| Entrada | |
| Potência nominal – P _n [kW] | 6 kW |
| Máxima potência na entrada CC – P _{max-cc} [kW] | 9 kW |
| Máxima tensão CC – V _{cc-máx} [V] | 600 V |
| Máxima corrente CC – I _{cc-máx} [V] | 16A/16A |
| Máxima tensão MPPT – V _{pmp-máx} [V] | 550 VDC |
| Mínima tensão MPPT – V _{pmp-min} [V] | 80 VDC |
| Tensão CC de partida – V _{cc-part} [V] | 100 VDC |
| Quantidade de Strings | 2 |
| Quantidade de entradas MPPT | 2 |
| Saída | |
| Potência nominal CA – P _{ca} [kW] | 6 kW |
| Máxima potência na saída CA – P _{ca-máx} [kW] | 6 kW |
| Máxima corrente na saída CA – I _{máx-ca} [A] | 27,3 A |
| Tensão nominal CA – V _{non-ca} [V] | 220 / 230 / 240 |

| | |
|---------------------------------------|------------------|
| Frequência nominal – Fn [Hz] | 50Hz/ 60Hz |
| Máxima tensão CA – Vca-máx [V] | 295 V |
| Mínima tensão CA – Vca-min [V] | 180 V |
| THD de corrente [%] | 3.0% |
| Fator de potência | 1(ajustável 0.8) |
| Tipo de conexão – fase + fase + terra | F+F+T |
| Eficiência máxima [%] | 97.7% |

9.1. LOCALIZAÇÃO E ACESSO AOS INVERSORES



O acesso aos inversores se dará através do portão principal da residência com localização segura e de fácil acesso, os inversores serão instalados na parede a uma altura de 1,50m em relação ao solo.

10. DIMENSIONAMENTO DA PROTEÇÃO

Tabela 7 – Disjuntores CA

| Cto. | Inversor | Nº de polos | Tensão Nominal CC [V] | Corrente Nominal [A] | Frequência [Hz] | Capacidade Máxima de Interrupção [kA] | Curva de Atuação |
|------|-----------------|-------------|-----------------------|----------------------|-----------------|---------------------------------------|------------------|
| CA1 | Inversor (6KWp) | 2 | 500 V | DJ 32 A | 60 Hz | 3 kA | C |

10.1. Dispositivo de seccionamento visível

Como será utilizado o inversor como interface, não será necessário à utilização do Dispositivo de Seccionamento Visível – DSV, portando o DSV será dispensado.

10.2. DPS

Serão utilizados equipamentos de proteção, com finalidade de isolar o sistema fotovoltaico, impedindo acidentes elétricos como curtos-circuitos e surtos elétricos. Esses equipamentos serão conectados ao inversor de frequência e ao quadro de proteção da rede elétrica. Quando conectado ao lado CC, ele protege a instalação e os módulos **fotovoltaicos** contra descargas elétricas. Quando os dispositivos de segurança estão presentes na conexão com o lado CA, ele realiza a proteção da instalação contra descargas atmosféricas.

A parte CC que vem integrada já no inversor é projetada para absorver surtos provenientes de descargas atmosféricas que possam incidir diretamente sobre os módulos fotovoltaicos.

No inversor **ASW6000-S-G2**, do lado CA, a proteção é executada na saída do inversor com dois Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS/275Vca/45kA) e em seguida por um disjuntor bipolar de 32A, permitindo o desligamento da saída do inversor. Do lado CC a proteção é feita de forma interna no inversor por uma chave seccionadora de 1100V/25A e um DPS (500Vcc-20kA) para cada MPPT.

10.3. Aterramento

Sistema terá um isolamento galvânico entre a corrente continua do sistema fotovoltaico e a rede. Soluções técnicas diversas podem ser utilizadas e são aceitáveis desde que respeitem as normas vigentes e de boas práticas.

A edificação possui malhas de aterramento no esquema TT (conforme norma ABNT NBR 5410:2004) resultando em uma resistência de aterramento inferior a 10Ω mesmo em solo seco. A instalação ser composta por 4 hastes com 2 metros de distância entre as hastes de 2,44 metros com seção de 5/8" enterradas no solo e também a haste com a mesma descrição é enterrada no solo abaixo do quadro do disjuntor geral garantem a qualidade do aterramento.

Os cabos de aterramento dos módulos fotovoltaicos são próprios para instalação externa sujeitos a insolação e intempéries causadas pelo tempo. A bitola para aterramento entre as estruturas metálicas e os string box é de 6mm^2 conforme recomendado pela IEC/TS 62548:2013 (norma elaborada pela comissão de Estudo CE03:064.01 do COBEI). A conexão entre a moldura dos módulos e o cabo terra é executada por terminais de fixação, a fim de garantir a qualidade do aterramento, é feito a quebra do anodizado da estrutura metálica para maior segurança do aterramento.

10.4. Requisitos de Proteção

Tabela 8 – Características técnicas do gerador

| Requisito de Proteção | Obrigatório | Ajuste |
|---|------------------------------------|--------|
| Elemento de desconexão | Sim, quando não usar inversor | |
| Elemento de interrupção (52) | Sim | |
| Proteção de subtensão (27) e sobretensão (59) | Sim | |
| Proteção de subfrequência (81U) e sobrefrequência (81O) | Sim | |
| Relé de sincronismo (25) | Sim | |
| Anti-ilhamento (78 e 81 df/dt – ROCOF) | Sim | |
| Proteção direcional de potência (32) | Sim, quando não usar inversor | |
| Tempo de Reconexão (temporizador) (62) | Opcional, quando não usar inversor | |

Referente ao inversor ASW6000-S-G2, Caso a rede da concessionária opere fora das faixas toleradas para a tensão e frequência (ABNT 60149:2013) o inversor é bloqueado e desconectado da rede através de 2 relés de proteção conectados em série, interno do inversor, em um intervalo de tempo inferior a 2 segundos. Esta proteção é conhecida como “anti-ilhamento” e após o reestabelecimento da rede pela concessionária o religamento do inversor é executado em 180 segundos, conforme exigência da companhia. Conforme tabelas 9 e 10 abaixo:

Tabela 9: Ajustes de sobre e Subtensão

| FAIXA DE TENSÃO NO PONTO DE CONEXÃO [V] | TEMPO DE DESCONEXÃO [S] |
|---|-------------------------|
| $V > 242$ | 0,2 s |
| $176 \leq V \leq 242$ | Operação Normal |
| $V < 176$ | 0,4 s |

Tabela 10: Ajustes dos Limites de Frequência (sobre e subfrequência)

| FAIXA DE FREQUÊNCIA NO PONTO DE CONEXÃO (HZ) | TEMPO DE DESCONEXÃO [S] |
|--|-------------------------|
| $f < 57,5$ | 0,2 |
| $57,5 < f < 62$ | Operação normal |
| $f > 62$ | 0,2 |

Portanto, ocorrerá proteção de desligamento da rede quando o sistema estiver fora da faixa de tensão e frequência da rede e com falha de sobre corrente, conforme os requisitos da IEC 11-20 e normas da distribuidora de energia elétrica local. Reset automático das proteções de início automático.

11. DIMENSIONAMENTO DOS CABOS

11.1. ISOLAÇÃO

O cabeamento elétrico será feito por meio de cabos condutores isolados, conforme a descrição abaixo:

- Seção do condutor de cobre calculado de acordo com a norma IEC / NBR
- Cabo tipo FG21, se a passagem de cabos for externa ou FG27 se a instalação for subterrânea.
- Tipo N07V-k se a instalação for para dutos em edifícios.

Os cabos também estarão de acordo com as normas IEC, com código e cores conforme a norma UNEL / NBR.

Para não comprometer a segurança dos trabalhadores durante a instalação, verificação ou manutenção, os condutores seguirão a tabela de cores conforme abaixo:

- Cabos de proteção: Amarelo-Verde (Obrigatório)
- Cabos de neutro: Azul claro (Obrigatório)
- Cabos de fase: Cinza/Marrom
- Cabos de circuito c.c.: Com indicação específica de (+) para positivo e (-) para negativo.

Como pudemos notar a especificação exposta acima, a seção do condutor do sistema fotovoltaico é superdimensionada, com referimento a corrente e as distâncias limitadas.

Com estas seções, a queda de potencial está contida dentro 2% do valor medido a partir de qualquer módulo para o grupo de conversão.

- Isolamento: 1 kV.
- Bitola: 4mm².
- Capacidade de condução de corrente: 28 A.

12. PLACA DE ADVERTÊNCIA

Junto ao padrão de entrada de energia, próximo a caixa de medição e proteção será instalada uma placa de advertência com os seguintes dizeres: “CUIDADO – RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO – GERAÇÃO PRÓPRIA”. A placa foi confeccionada em PVC conforme orientações normativas contidas na norma NDU-013, seguindo como exemplo a imagem abaixo.



ANEXOS

- Formulário de Solicitação de Acesso
- ART do Responsável Técnico
- Diagrama unifilar contemplando, geração, inversor (se houver), cargas, proteção e medição.
- Diagrama de blocos contemplando geração, inversor (se houver), cargas, proteção e medição.
- Projeto Elétricos contendo: planta de situação, diagrama funcional, arranjos físicos ou lay-out, detalhes de montagem, manual com folha de dados do gerador e manual com folha de dados do inversor (se houver)
- Para inversores até 10 kW registro de concessão do INMETRO, para inversores acima de 10 kW certificados de conformidade
- Dados de registro
- Lista de rateio dos créditos
- Cópia de instrumento jurídico de solidariedade
- Para cogeração documento que comprove o reconhecimento pela ANEEL.